



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>





3 2044 106 423 015

44 - 567p VIII r.7-9
1894-97(1895-97)

W. G. FARLOW



BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE DE PARIS

LILLE, IMPRIMERIE LE BIGOT FRÈRES

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE

DE PARIS
FONDÉE EN 1788

HUITIÈME SÉRIE. — TOME VII

1894-1895

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
7, rue des Grands-Augustins, 7
—
1895

44
S67p

VIII v. 7-9
1894-1897 (1895-1897)

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE DE PARIS

NOTE PRÉLIMINAIRE
SUR CERTAINS MOUVEMENTS AUTOMATIQUES
DE LA MAIN DES OISEAUX,

par Gaston BUCHET

(Travail du Laboratoire de Zoologie maritime de Concarneau).

Si l'on prend une aile d'oiseau intacte, détachée du corps, et qu'après avoir fixé le cubitus au dessus d'un plan on étende doucement l'humérus sur l'avant-bras en laissant cet os libre de se mouvoir verticalement, on le verra s'abaisser d'abord rapidement, puis bientôt, l'extension continuant, s'élever sensiblement d'une quantité cependant inférieure à celle de son abaissement primitif. La main sera en même temps animée d'un mouvement analogue à celui de l'humérus : elle s'étendra d'abord en s'abaissant, puis bientôt en s'élevant. Mais cette ascension sera moindre que la quantité dont elle s'était abaissée; si bien qu'à la fin de sa course la main sera plus basse qu'à son point de départ.

Deux causes fort différentes l'une de l'autre tendent à assurer l'automatisme des mouvements de la main :

1^o Les mouvements d'élongation du radius. Leur étendue est de 5^{mm} chez le Héron cendré.

2^o L'action des organes élastiques : tenseur marginal, tenseur axillaire et ligaments élastiques interpennaires : ensemble qui, en réalité, ne forme qu'un seul et même appareil élastico-tendineux (1).

(1) GASTON BUCHET. Première note sur l'appareil tenseur de la membrane antérieure de l'aile des Oiseaux. Société de Biologie, 7 avril 1888.

Dans cette note, je n'insisterai ni sur les propriétés géométriques des trajectoires décrites par l'humérus et par la main, ni sur la forme qu'elles affectent selon les espèces d'oiseaux considérées, me proposant de traiter ces divers sujets ultérieurement. Je chercherai simplement à mettre en évidence la part qui revient à l'appareil *élastico-tendineux* et celle qui appartient au *radius* dans les mouvements automatiques de la main.

L'examen de l'épure suivante, représentant les projections horizontales et verticales de l'extrémité proximale de l'humérus et de l'extrémité digitale de la main suffira pour atteindre ce but.

AH représente la projection horizontale de la trajectoire humérale. L'aile était intacte; les mouvements automatiques de la main ont donc eu lieu sous l'action combinée de l'appareil *élastico-tendineux* et du *radius*.

On remarquera que cette courbe AH est fort analogue à un demi *ove*.

La projection verticale donne une courbe A'H' à concavité supérieure. Elle montre que l'humérus s'est d'abord abaissé de 84^{mm} puis s'est relevé de 31^{mm} : donc, à la fin de l'extension, il était encore de 53^{mm} au dessous de son point de départ.

Dans le même temps, l'extrémité de la main décrivait aussi une courbe *gauche* dont la projection horizontale A₁M est fort voisine d'un arc de cercle de 118°. Sa projection verticale A'₁M' est comme pour l'humérus une courbe à concavité supérieure: elle indique un abaissement maximum de 65^{mm} correspondant à une extension de 63°, puis la trajectoire s'élève de 19^{mm}; au bout de sa course, la main ne se trouve donc plus abaissée que de 46^{mm}.

L'aile, privée de ses parties molles en respectant toutefois les articulations, a donné les trajectoires dont les projections sont désignées par la lettre B. L'action de l'appareil *élastico-tendineux* a donc été éliminée.

La projection horizontale BH est à peine modifiée; quant à la projection verticale B'H', elle indique un abaissement maximum de 83^{mm} différant donc très peu de celui de A'H', tandis que l'humérus s'est de beaucoup plus relevé : son ascension, en effet, est de 47^{mm}. A la fin de l'extension l'humérus est de 36^{mm} plus bas qu'à son point de départ.

La projection horizontale de la trajectoire digitale B₁M est voisine d'un arc de cercle de 104°. Sa projection verticale indique un abaissement maximum de 29^{mm} correspondant à une extension

de 52°. Son ascension est de 15^{mm}; à la fin de l'extension l'abaissement n'est donc plus que de 14^{mm}.

L'aile dont les parties molles sont intactes mais dont le *radius* a été réséqué sur une longueur de 20^{mm} environ, a donné les trajectoires ayant leurs projections désignées par la lettre C. Dans ce cas l'action du *radius* est éliminée.

Vers la fin de l'extension la projection horizontale CH présente

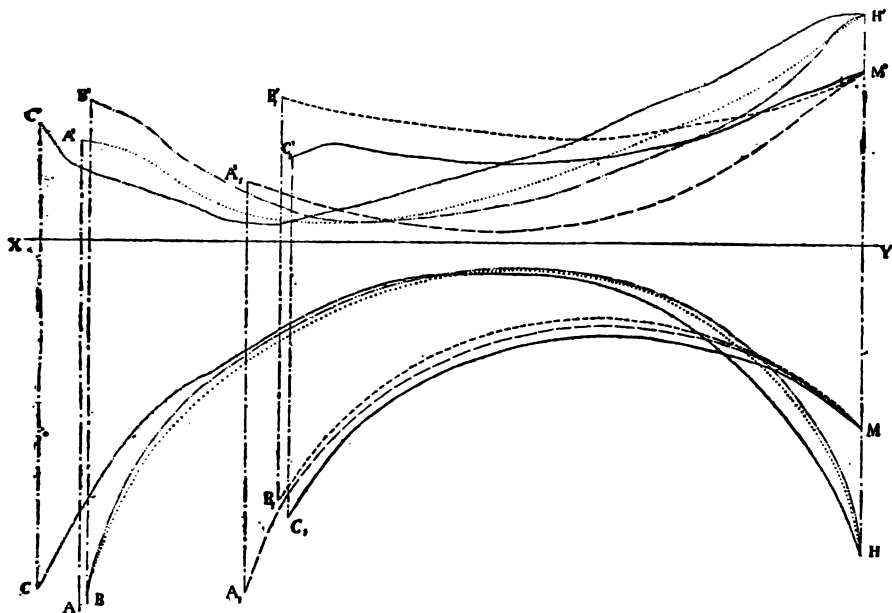


Figure : *Hardea cinerea* 1/3. — Projections des trajectoires des mouvements automatiques de l'humérus de la main.

- AH et A'H', trajectoire humérale, aile intacte;
 BH et B'H', id. aile privée des parties molles;
 CH et C'H', id. aile dont le radius est réséqué; les parties molles sont intactes.
 A₁M et A'₁M', trajectoire de l'extrémité digitale de la main, aile intacte;
 B₁M et B'₁M', id. aile privée des parties molles;
 C₁M et C'₁M', id. aile dont le radius est réséqué; les parties molles sont intactes.

une sinuosité qui l'écarte considérablement des deux autres courbes. La projection verticale C'H' montre que l'humérus s'est abaissé rapidement de 85^{mm} puis s'est d'abord lentement relevé de 23^{mm} et enfin a brusquement encore subi une élévation de 17^{mm}. Au bout de sa course l'humérus ne se trouve donc plus abaissé que

de 45^{mm}. L'abaissement maximum est situé plus vers la fin de l'extension que dans les deux autres courbes précédentes.

La projection horizontale de la trajectoire digitale C₁M diffère à peine de B₁M; elle est simplement un peu plus étendue. Quant à la projection verticale C'₁M' elle est sensiblement modifiée; son abaissement maximum est de 38^{mm} correspondant à une extension de 50°30'. Après s'être lentement relevée de 7^{mm} elle s'abaisse de nouveau de 5^{mm}; à la fin de l'extension son abaissement est donc de 36^{mm}.

Parmi les quelques conclusions que l'on peut tirer de l'examen de cette épure je ne retiendrai, pour le moment, que les suivantes : La main, sous l'action simultanée du *radius* et de l'*appareil élastico-tendineux*, s'étend beaucoup plus que sous la seule action de l'un des deux. Elle s'abaisse bien davantage et le point le plus bas de sa trajectoire correspond à une extension plus considérable que dans tout autre cas. Après le maximum d'abaissement elle se relève plus que si elle n'eût été soumise qu'à la seule action du *radius* ou de l'*appareil élastico-tendineux*. Cependant, à la limite de l'extension, elle est encore plus abaissée que dans l'un ou l'autre de ces deux cas.

La main, lorsqu'elle est commandée par l'*appareil élastico-tendineux*, semble s'étendre un peu plus et s'abaisse certainement davantage que sous l'action isolée du *radius*; son abaissement maximum correspond à une moindre extension et son ascension est aussi beaucoup plus faible que dans ce dernier cas. A la fin de l'extension elle est donc plus abaissée que si elle avait été soumise à la seule action du *radius*.

Les trajectoires dont les projections figurent sur cette épure sont les moyennes d'un grand nombre d'expériences faites avec quatre ailes de Hérons de mêmes grandeurs. Elles ne sauraient représenter d'une manière absolument exacte les détails du phénomène, mais elles sont très suffisantes pour en indiquer les principales phases.

D'autre part, il est évident que le fait d'immobiliser le cubitus et d'étendre l'humérus sur l'avant-bras crée des conditions qui ne sont point normales; cependant les mouvements automatiques se présentant ainsi sous une forme singulièrement plus simple et plus facile à analyser, je crois qu'il est indispensable de commencer leur étude en se plaçant dans de pareilles conditions.

GLANDES SALIVAIRES DES APINÆ (*APIS MELLIFICA* ♂ et ♀),

par L. BORDAS,

Licencié ès-sciences physiques et ès-sciences naturelles,
Docteur ès-sciences.

Après les intéressantes études de P. Schiemenz qui, résumant les travaux de ses prédécesseurs, Dufour, Leuckart, Leydig, Meckel, Wolf, etc., a décrit, chez l'*Apis mellifica* neutre, quatre systèmes glandulaires, et trois chez les mâles, il peut paraître fastidieux de reprendre ce sujet. Nous ne le pensons pourtant pas, attendu que nous nous plaçons à un point de vue tout différent et que nous décrivons des organes jusqu'ici inconnus. Dans les descriptions que nous allons faire, nous envisagerons la question surtout par son côté anatomique et mentionnerons les nouvelles glandes que nous avons rencontrées chez les *Apis* neutres et chez les mâles.

On trouve, chez l'*Apis mellifica* neutre, six paires de glandes salivaires, dont l'une est localisée dans le thorax et les cinq autres dans la tête et ses appendices. Ces six glandes : les *glandes salivaires thoraciques*, les *glandes postcérébrales*, les *glandes supracérébrales*, les *glandes salivaires mandibulaires externes*, les *glandes mandibulaires internes* ou *maxillaires* et les *glandes sublinguales*.

Les *Abeilles* mâles possèdent un système glandulaire un peu différent que nous décrirons en même temps que celui des neutres.

I. — GLANDES SALIVAIRES THORACIQUES (V. fig. 1)

Chez les *Abeilles* neutres, cette glande s'étend dans tout le prothorax, au-dessous des faisceaux musculaires longitudinaux et recouvre complètement, dans cette partie, la portion antérieure de l'œsophage. Dans le mésothorax, la glande émet deux prolongements rectangulaires (V. fig. 1), de chaque côté des muscles verticaux moteurs des appendices entre lesquels passe librement l'œsophage. Les utricules sécréteurs sont pluricellulaires, très allongés, cylindriques et à contours irréguliers : les uns sont droits, les autres diversement contournés et d'autres reployés à angle droit ou parallèlement à eux-mêmes. Leurs parois sont épaisses et contiennent *trois* couches dont la médiane ou *assise épithéliale* comprend des cellules glandulaires cuboïdes. Au centre existe un canal flexueux qui émet latéralement de petits prolongements intercellulaires. Le pédicule qui prolonge l'utricule est très court et perd peu à peu

sa structure cellulaire en conservant cependant ses noyaux. C'est dans son lumen que commencent à apparaître les épaissements spiralés de la membrane chitineuse interne, épaissements qui se prolongent sur toute l'étendue des conduits efférents. Les canaux excréteurs, en rapport avec les follicules, sont très courts et possèdent des parois d'une épaisseur égale à celle de la lumière centrale; de plus, on y observe des noyaux de distance en distance. La largeur des parois diminue à mesure qu'on s'éloigne des utricules

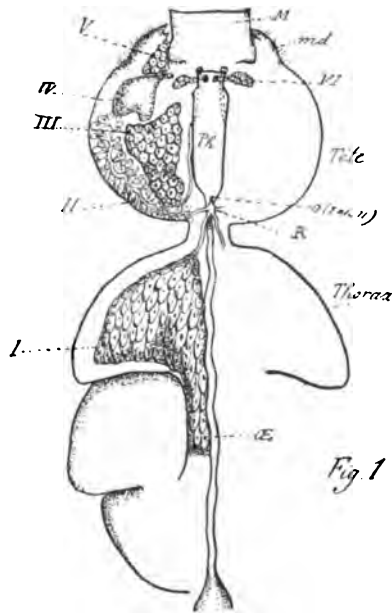


Fig. 1. — Ensemble des glandes salivaires d'*Apis mellifica* ♀.

Æ, œsophage; Ph pharynx; I, glandes salivaires thoraciques qui vont déboucher dans un réservoir R d'où part un très court conduit afférent qui s'ouvre à l'origine o du pharynx; II, glandes salivaires postcérébrales; III, glandes supra-cérébrales; IV, glandes mandibulaires externes; V, glandes mandibulaires internes; VI, glandes sublinguales; md, mandibules M, origine du menton. On n'a représenté les glandes que d'un seul côté.

et que le calibre interne du canal augmente. Ces divers canalicules vont se concentrant de plus en plus et forment des tubes, dont le diamètre augmente progressivement. Finalement, ils arrivent à ne former qu'un tronc unique qui est le *canal efférent* de la glande. Ce dernier part d'un réservoir rond ou ovale, très variable suivant les

individus, monte parallèlement à l'œsophage, pénètre dans la tête et s'unit, sous le cerveau, à son congénère du côté opposé. De leur point d'union résulte un léger renflement où vont s'ouvrir les canaux excréteurs des *glandes postcérébrales* et duquel part un gros tube qui débouche, après un court trajet, à la partie antérieure de l'œsophage.

Cette glande, disposée en grappe chez tous les Hyménoptères, sécrète, chez l'*Apis mellifica* neutre, un liquide parfois sans action sur les réactifs chimiques ou faiblement alcalins. Dans ce cas, une portion de la glande écrasée sur du papier de tournesol rougi lui imprime une légère coloration bleu pâle.

Apis mellifica ♂. — Contrairement à ce qu'ont décrit certains entomologistes, et notamment Fischer, les glandes salivaires des *Apis mellifica* ♂ sont peu développées et fort rudimentaires. Elles ne dépassent pas la partie moyenne du prothorax et sont presque exclusivement localisées dans la portion amincie qui unit la tête au thorax, au-dessous des faisceaux musculaires longitudinaux; le reste de la seconde partie du thorax est presque complètement rempli par de grosses touffes musculaires dirigées verticalement, par de nombreuses trachées ramifiées et par l'œsophage. Chez les *Bombinæ* et les autres *Vespidæ* mâles, nous avons vu cette glande s'étendre le long de la portion inférieure du thorax, jusqu'à son tiers postérieur, contourner antérieurement les muscles moteurs des appendices et former, dans le prothorax, de chaque côté de l'œsophage, de volumineux follicules; aussi, est-on étonné de trouver, chez l'Abeille mâle, une atrophie aussi considérable.

Après avoir enlevé les parties tergaux des segments thoraciques, on se trouve en présence d'un système musculaire très développé, et ce n'est qu'après s'en être difficilement débarrassé qu'on aperçoit, en arrière de la tête, ou plutôt des yeux (puisque ces derniers, excessivement volumineux, recouvrent les 2/3 de la région céphalique, et se réunissent postérieurement sur la ligne médiane), quelques lobules épars çà et là, tranchant par leur couleur blanchâtre et leur aspect granuleux sur les tissus musculaires et conjonctifs environnants: ce sont les *glandes thoraciques*. Leurs *follicules glandulaires* diffèrent, par leur forme, de ceux des *Bombinæ* et surtout des *Vespidæ*. Ils sont, en général, uniformément cylindriques, très allongés et à extrémité légèrement renflée et hémisphérique. Au lieu de s'étaler perpendiculairement ou obliquement le long de leur canal collecteur commun, ils se replient plusieurs fois sur eux-mêmes et forment un peloton simulant, au premier aspect, un

acinus sphérique comme dans les glandes supracérébrales des *Bombus* ; ce n'est qu'en les dissociant qu'on parvient à les étaler et à reconnaître leur forme exacte. Ainsi disposés, on voit ces follicules s'amincir légèrement à leur partie terminale et se réunir, en général, par groupe de deux (Voy. fig. 2) pour constituer un canal excréteur de second ordre, lequel va déboucher dans le *canal collecteur* commun de la glande. La partie légèrement amincie du follicule glandulaire est due à son canalicule excréteur.

Par transparence sur des glandes fraîchement extraites de l'animal et surtout par la coloration au microcarminate d'ammoniaque ou au carmin aluné, on peut apercevoir nettement la structure des

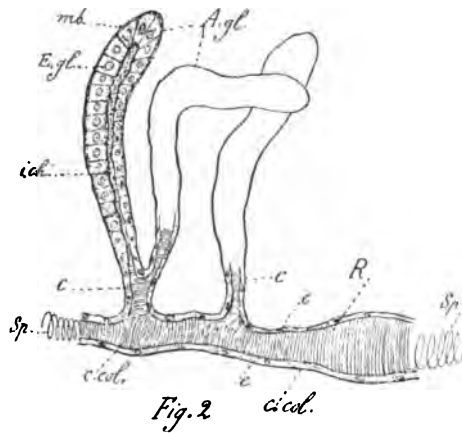


Fig. 2. — Follicules sécréteurs des glandes salivaires thoraciques d'*Apis mellifica* ♂.

A. gl., acini glandulaire; mb., membrane basale externe; E. gl., épithélium sécréteur; i. ch., intima chitineuse; c, canalicule excréteur; c. col., canal collecteur, avec son réservoir R, son enveloppe nucléée e et son épaississement chitineux spiralé interne Sp.

lobules. Ils comprennent, dans leur région centrale, un lumen très étroit, clair, d'un diamètre uniforme et à trajet sinueux (V. fig. 2). Extérieurement, existe une enveloppe mince, laissant voir par transparence l'épithélium glandulaire. Ce dernier est constitué par de nombreuses cellules polygonales, à peu près isodiamétriques, limitées intérieurement par une couche chitineuse ou *intima* (V. fig. 2) qui, dans le court canalicule excréteur (c), présente des épaississements spirales situés dans des plans perpendiculaires à l'axe. Chaque cellule renferme un protoplasme hyalin, réfringent,

peu granuleux, pourvu à la périphérie de nombreuses vacuoles. Le noyau, qui est sphérique et un peu plus sombre que le reste du contenu cellulaire renferme quelques nucléoles. Les conduits excréteurs (*canalicules*) sont très courts et possèdent un diamètre à peu près égal à celui de l'*acinus*. Leurs parois, sans structure cellulaire, renferment des noyaux et sont épaissies intérieurement. Le canal collecteur a un diamètre beaucoup plus large et est entouré de parois identiques aux précédentes, mais plus épaisses; de plus,

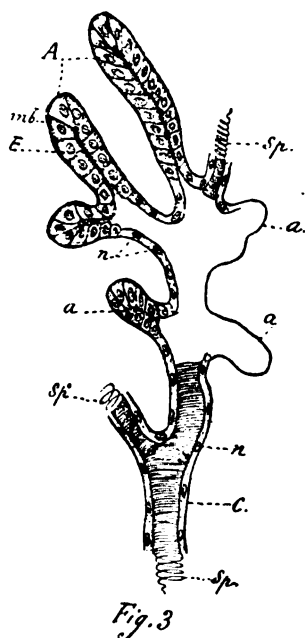


Fig. 3.— Acini des glandes thoraciques de jeune *Apis mellifica* ♂, montrant les noyaux *n* de la membrane pariétale et la formation des follicules (*a*). Cette portion glandulaire a été prise dans le prolongement de la glande qui s'étend latéralement le long de la partie antérieure de l'œsophage.

A. acini glandulaires; *a*, acini en voie de formation; *mb.*, membrane basilaire; *E*, épithélium glandulaire; *Sp.*, anneau spiralé; *c*, canal collecteur.

il présente, en arrière de la région céphalique, un renflement ovale (V. Fig. 2, R) constituant le *réservoir collecteur*. Il monte ensuite parallèlement à l'œsophage, pénètre dans la tête, s'unit à son congénère en formant une dilatation quadrangulaire de laquelle part un court conduit unique qui s'ouvre en arrière du pharynx.

Chez quelques Abeilles mâles nous avons fréquemment rencontré la disposition suivante : la *glande thoracique*, fortement comprimée en arrière par les muscles du thorax, projette postérieurement et latéralement deux appendices d'inégale grandeur qui sont comme une répétition très réduite des formes que nous ont présentées les *Vespa crabro* et les *Bombus* mâles. Vers la partie postérieure et fortement appliquée contre la paroi pharyngienne, on trouve une languette très mince, élargie à sa base, atténuée à son extrémité et qui se compose uniquement de longs *acini*, fixés irrégulièrement le long d'un *canal collecteur* commun. Ce dernier se bifurque dichotomiquement et présente des parois relativement épaisses dans lesquelles on aperçoit, d'une façon très nette, les trois enveloppes constitutives des lobules : la membrane recouvrante externe ou *tunica propria*, la *couche moyenne*, sans structure cellulaire, mais dans laquelle on observe bien, au milieu d'une masse hyaline et réfringente, des noyaux ovales ou légèrement losangiques, espacés çà et là le long des parois et presque en contact avec elles. Ces noyaux ont, en général, un diamètre beaucoup moindre que celui des cellules glandulaires. Au point où existe le noyau, la membrane recouvrante proémine légèrement vers l'extérieur. A l'angle formé par la bifurcation de chaque rameau existe un noyau ovale, de structure granuleuse, de couleur sombre et beaucoup plus volumineux que ses congénères. Enfin, la membrane interne ou *intima* présente, même chez les plus jeunes individus, des épaississements perpendiculaires à l'axe du canal. L'épaisseur des parois est à peu près égale au tiers du diamètre du lumen central.

Enfin, le second appendice glandulaire, en forme de coin, se dirige latéralement jusqu'aux parois chitineuses du thorax. Cette dernière portion est traversée par de gros troncs trachéens qui se ramifient dans les appendices et se prolongent, en avant, dans la tête.

En étudiant la *glande thoracique* chez de jeunes mâles, nous avons trouvé des *acini* à divers états de leur développement. Ils sont produits, soit par une évagination des parois latérales du conduit collecteur, soit par celle des *acini* en voie de formation. L'examen de la Fig. 3 permet de nous rendre compte de cette évolution. En un point donné la paroi s'évagine en doigt de gant, l'enfoncement se poursuit, s'allonge, devient cylindrique et constitue finalement le lobule. On a, de la sorte, tous les intermédiaires entre la structure de l'épithélium glandulaire et celle des parois des conduits excréteurs. Nous voyons ainsi les noyaux des parois

s'agrandir, les enveloppes des cellules, d'abord indécises, s'accroître davantage, le protoplasme devenir plus compact, granuleux, et la cellule apparaît définitivement. Le processus de formation est le même pour les *acini* qui naissent directement des lobules. Dans ce cas, la paroi basilaire latérale s'enfoncé peu à peu vers l'extérieur et, en s'allongeant progressivement, elle parvient à acquérir ses dimensions normales (V. fig. 3, a).

II. — GLANDES POSTCÉRÉBRALES

Apis mellifica neutre (♀). — Ces glandes, très volumineuses chez l'*Apis mellifica* ♀, sont situées au-dessous du cerveau, du nerf optique et des yeux. Elles décrivent un demi-cercle complet, depuis la région médio-postérieure de la tête, c'est-à-dire depuis le trou occipital, jusqu'à la base des mandibules (V. fig. 4, Gp.). Pour les mettre à découvert, il suffit d'enlever avec précaution les glandes supracérébrales, le cerveau, les yeux et les glandes mandibulaires. On aperçoit alors, vers le bord externe de la tête, de petits canalicules blancs ou jaune pâle terminés par des touffes d'*acini* ronds ou piriformes, diaphanes, tranchant, par leur transparence, sur les tissus musculaires et conjonctifs environnants. La glande est disposée en grappe. Du conduit principal, recourbé en arc depuis les lobes optiques jusque sous le tiers postérieur de la glande mandibulaire externe, se détachent des canaux de second ordre qui se bifurquent en dichotomie en donnant des ramuscules terminés par de gros follicules généralement ovoïdes (V. fig. 5). Parfois même ces derniers se détachent directement du conduit principal (V. fig. g^{le} 1). Tous ces follicules sont disposés sur le côté externe du conduit efférent, excepté à l'extrémité antérieure où ce canal se ramifie en ombelle et où les *acini* sont réunis en une masse hémisphérique qui se prolonge en avant de la glande supracérébrale et latéralement, jusqu'à une petite distance du pharynx. Les autres utricules glandulaires, recouverts par la face inférieure et externe des yeux, s'appuient sur une couche musculaire peu épaisse, ou parfois même directement sur les parois chitineuses de la tête. Le nombre des follicules sécréteurs est assez considérable, et j'en ai fréquemment trouvé de 80 à 100 pour chaque moitié de la glande.

Chaque utricule glandulaire (V. fig. 5) est composé, au point de vue histologique, de trois couches qui sont, en allant de l'extérieur vers l'intérieur : une *membrane basilaire* très mince, un *épithélium*

sécréteur formé de cellules polygonales ou cubiques, à contenu protoplasmique hyalin, granuleux et à noyau pourvu de nombreux nucléoles. Enfin, limitant une vaste cavité centrale, existe une couche chitineuse très mince qui, vers le pédicule de l'*acinus*, prend des épaisissements spiralés. La cavité utriculaire est remplie de gouttelettes ovoïdes d'un liquide onctueux. La couche épithéliale perd ses parois cellulaires vers la base de l'utricule, mais conserve néanmoins ses noyaux. Les parois des canaux de second ordre et celles des *conduits efférents* sont relativement épaisses : on y observe les trois couches caractéristiques des *acini*, avec cette différence que la moyenne ne renferme que des noyaux espacés de distance en distance et est pourvue intérieurement d'anneaux spiralés très grêles, disposés obliquement par rapport à l'axe du tube. Il n'est pas rare de rencontrer dans l'intérieur du canal les produits de

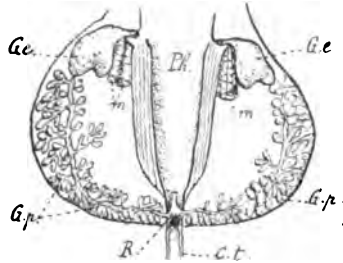


Fig. 4

Fig. 4. — Ensemble des *glandes postcérébrales* et des *glandes mandibulaires externes* d'*Apis mellifica* ♀.

Ph, pharynx; *m*, faisceau musculaire; *G. p.*, glandes postcérébrales; *G. e.*, glandes mandibulaires externes; *ct*, canaux excréteurs des glandes thoraciques; *R*, réservoir commun aux glandes thoraciques et aux glandes postcérébrales.

sécrétion accumulés de distance en distance. Chaque conduit efférent, après être arrivé dans la région médio-postérieure de la tête, se dirige obliquement en avant, parallèlement à l'œsophage, et va déboucher dans une dilatation, ovale ou losangique, produite par la fusion des canaux excréteurs des glandes thoraciques.

Le produit de sécrétion des *acini* est un liquide légèrement visqueux, de couleur jaune pâle, à réaction légèrement alcaline. Son action sur le tournesol rougi est presque nulle : elle le bleuit à peine.

Apis mellifica mâle. — Ces glandes, qu'on pourrait désigner sous

le nom de *glandes suboculaires* à cause de leur position, correspondent, par leur situation, aux glandes *latéro-pharyngiennes* des *Bombinæ*. Ces organes, très volumineux, sont placés en arrière des mandibules, sous la partie antérieure des nerfs optiques. Ils s'étendent au-dessous des yeux en forme de croissant. Leurs *acini* de couleur jaune, de nature huileuse, sont gros, monocellulaires, fortement condensés en avant, près de la face postérieure des mandibules. En arrière, ils forment une lamelle mince, blanchâtre, à une seule assise cellulaire, qui va se perdre peu à peu vers la partie postérieure de la tête. Cette glande se distingue des autres systèmes

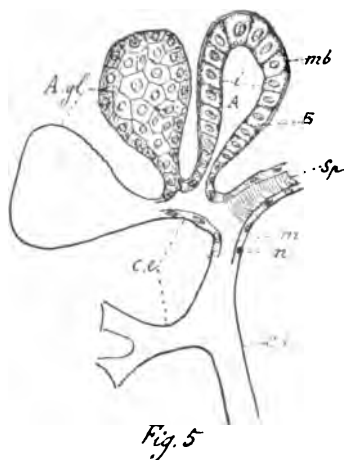


Fig. 5. — Follicules sécréteurs pluricellulaires des glandes posicérébrales (*Apis* ♀).

Agl., acini glandulaires; *mb.*, membrane basilaire; *E*, épithélium glandulaire; *i*, intima chitineuse interne; *A*, cavité centrale; *c.e.*, canal collecteur avec son enveloppe *m*, ses noyaux *n* et ses fils spiralés obliques *Sp*, très peu apparents.

de l'*Apis mellifica* ♂ non seulement par sa couleur et ses dimensions, mais encore par sa position toute spéciale. Elle a la forme d'une lame semi-lunaire située en arrière des mandibules et au-dessous de la partie antérieure des nerfs optiques. Son épaisseur va progressivement en augmentant de la lame chitineuse verticale qui soutient le pharynx au bord externe des joues. La partie antérieure de l'œil et le bord externe du nerf optique la recouvrent complètement. La *glande suboculaire* est la plus volumineuse des glandes de l'*Abeille* mâle. Sa surface supérieure est légèrement convexe,

très irrégulière et parcourue obliquement par des sillons partant de l'angle antéro-interne et allant irradier sur le bord externe. Sa surface externe est convexe et l'inférieure plane avec une scissure large et peu profonde dans sa partie médiane. Les circonvolutions observées supérieurement sont dues aux replis du *canal collecteur* commun de la glande qui décrit de nombreuses sinuosités (de dix à douze) dirigées obliquement par rapport au pharynx. Ce conduit, après avoir parcouru la masse glandulaire, la quitte à son angle antérieur, passe sous le pharynx, se dirige en arrière en se rapprochant du plan médian céphalique, se soude à son congénère à la partie antérieure de l'œsophage pour former un réservoir quadrangulaire de la partie antérieure duquel part un canal très court. Ce dernier va déboucher vers l'origine de l'œsophage, un peu en arrière de la face postérieure du pharynx.

La glande est constituée par des *acini* monocellulaires analogues à ceux des glandes supracérébrales des *Bombus*. Ils sont sphériques, enveloppés par une mince membrane transparente et renferment un protoplasme granuleux, clair à la périphérie, sombre vers la partie centrale et contenant de nombreuses vacuoles remplies par un produit jaune très réfringent constitué par des gouttelettes grasses, donnant à la glande sa couleur jaune pâle. De chaque *acinus* part un canalicule très grêle qui va s'ouvrir dans le *canal collecteur* central. Ce dernier, indépendamment de sa membrane basilaire externe, possède une couche intermédiaire hyaline sans structure cellulaire et une *intima* interne pourvue d'épaississements spiralés dont les tours sont situés dans un plan perpendiculaire à l'axe du tube. Le canal collecteur est uniformément cylindrique et ne présente pas, pendant son trajet, de renflement vésiculiforme appréciable.

III. — GLANDES SUPRACÉRÉBRALES (V. fig. 1).

Apis mellifica neutre. — Les glandes supracérébrales recouvrent la surface supérieure du cerveau et remplissent une large et profonde dépression comprise entre le bord interne de l'œil et les parois pharyngiennes. En arrière, elles s'étendent jusqu'à l'angle postérieur de l'œil, s'avancent dans une petite cavité en forme de selle située au bord postérieur du cerveau et émettent des prolongements jusqu'à la glande postcérébrale. En avant, elles s'avancent sur les nerfs optiques qu'elles contournent en se repliant sous l'œil. Dans cette région, elles confinent, d'une part à la glande mandibulaire et de l'autre aux faces supérieure et antérieure des glandes

postcérébrales. Du côté interne, la masse glandulaire s'avance jusqu'à une lamelle chitineuse que nous trouvons d'une manière constante chez tous les Hyménoptères et qui s'étend, depuis la base des appendices jusqu'au trou occipital, en passant sous les parois latérales du pharynx. Au-dessus du cerveau la glande s'étend jusqu'à une petite scissure médiane et se met presque en contact avec sa congénère du côté opposé. Examinée sur un insecte fraîchement décapité, elle se présente sous une couleur d'un blanc mat et une apparence finement grenue. Sa face supérieure est plane et l'inférieure comble les dépressions de la masse cérébrale. D'une façon générale, on peut dire que cette glande se présente sous la forme d'une grappe simple portant latéralement des *acini* pluricellulaires dont la description a été bien faite par P. Schiemenz (1). Ces *acini* sont, en général, piriformes ou ovoïdes et disposés en spirale le long du canal collecteur. Ils possèdent extérieurement une très mince enveloppe qui recouvre de nombreuses cellules polygonales à contenu protoplasmique clair, hyalin, réfringent et souvent granuleux. Au centre de chaque cellule existe un noyau contenant plusieurs nucléoles. De chaque cellule part un canalicule filiforme qui, après avoir traversé le protoplasme et décrit plusieurs courbes autour du noyau, se termine en pointe ou en massue. Les canalicules excréteurs du follicule pluricellulaire vont s'ouvrir dans le conduit efférent commun, sur une plage chitineuse ovoïde et criblée. Le *canal collecteur* ou conduit efférent commun, après avoir décrit trois ou quatre circonvolutions longitudinales, passe sous les parois du pharynx, protégé par les couches musculaires et par un stylet chitineux; puis, arrivé vers le tiers antérieur de cet organe, il se dirige obliquement en dedans et va aboutir à un petit orifice circulaire, bien visible à un fort grossissement, situé sur une lamelle chitineuse, de chaque côté de l'orifice buccal. On peut facilement dérouler la glande tout entière qui se présente alors sous la forme d'un filament de 1^{cm}5 à 2^{cm} de longueur, pourvu d'un canal central et portant latéralement disposés d'une façon irrégulière, ou généralement en spirale, d'innombrables petits follicules sécréteurs pluricellulaires. En partant de l'orifice glandulaire, le canal collecteur suit le trajet suivant : il se dirige en arrière jusqu'au tiers antérieur du plancher pharyngien et s'écarte ensuite brusquement pour reprendre une nouvelle direction rectiligne postérieure. Il passe entre les parois musculaires du pharynx et une lamelle chitineuse externe, effleure le

(1) *V. Zeitschrift für Wissenschaftliche Zool.* 38-1883, pages 84 et suiv.

bord supérieur du cerveau, revient en avant, se recourbe de nouveau en arrière et suit une dépression comprise entre les lobes et les nerfs optiques. Arrivé au contact des glandes postcérébrales, il prend une nouvelle direction antérieure, rasant la face interne des yeux, contourne le bord du nerf optique, décrit encore deux courbes et se termine finalement en cæcum. Cette marche, très sinueuse, peut être constatée en détachant avec ménagement le glandulaire.

Apis mellifica ♂. — Nous n'avons pas rencontré, chez les mâles, de glandes salivaires occupant la position du système que nous venons de décrire; mais, par contre, nous avons observé, derrière les ocelles, des organes que nous avons désignés sous le nom de *glandes postocellaires* (V. fig. 6, Gp.). Ces glandes, qui n'ont leurs

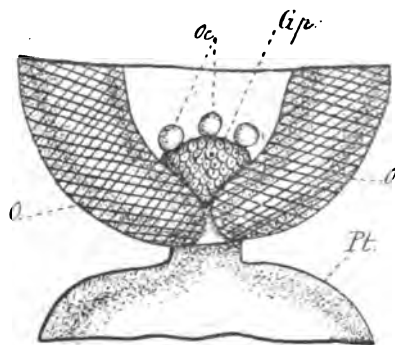


Fig. 6

Fig. 6. — Glandes postocellaires d'*Apis mellifica* ♂.

Pt, prothorax; o, yeux; oc, ocelles; Gp, glandes postocellaires de forme triangulaire.

homologues, ni chez les *Bombinæ*, ni chez les *Vespidæ*, sont situées immédiatement en arrière des ocelles, entre les extrémités postérieures arquées des yeux composés, dans l'angle formé par leur point de contact. La carapace occipitale du crâne les recouvre complètement et n'est séparée d'elles que par une mince membrane et du tissu adipeux. Vues par leur face supérieure, elles présentent une forme nettement triangulaire, à base tournée en avant et à sommet dirigé en arrière. Les dimensions de la face triangulaire supérieure sont les suivantes : base, 0^{mm}5, et hauteur, 0^{mm}65. Cette face est légèrement courbe et présente un aspect finement granu-

leux ; son angle postérieur, compris entre les portions terminales des yeux, présente une ouverture voisine de 120° . La glande est limitée, en avant, par les trois ocelles et latéralement par les parois internes de la région postérieure des yeux latéraux ou yeux composés. Le bord antérieur est rectiligne, parfois concave et souvent pourvu d'un prolongement médian ; les bords latéraux sont légèrement courbes, à concavité tournée vers l'extérieur. Des trois angles, le plus développé est le postérieur qui se prolonge, sous forme d'appendice grêle, dans l'étroit espace compris entre les extrémités terminales des yeux. Les angles latéraux, moins allongés, émettent néanmoins des prolongements qui contournent légèrement les ocelles externes. La face antérieure est plane ou faiblement recourbée et souvent irrégulière, et les deux latérales, à peu près de même forme, ont cependant une courbure moins accentuée. Quant à la face inférieure, en rapport avec l'extrémité postérieure de la masse cérébrale, elle est sinueuse, parcourue par de nombreuses aspérités et logée dans une concavité située en arrière des ocelles. La masse glandulaire tout entière, peu épaisse, a la forme d'un prisme triangulaire et peut facilement se détacher de la partie postérieure du cerveau.

Cette glande est constituée par un assemblage de cellules (*acini*) sphériques ou ovales, à enveloppe très nette, à protoplasme hyalin, granuleux et à noyau central rond ou ovoïde. Les canalicules excréteurs, minces et filiformes, vont déboucher dans un conduit qui, partant de la région postérieure du massif glandulaire, va s'ouvrir à la partie supérieure de l'œsophage, en arrière du pharynx.

IV. — GLANDES MANDIBULAIRES (V. fig. 1 et 4).

Apis mellifica ♂ (neutre). — Ces glandes, très développées chez l'*Apis mellifica* ♂, présentent la forme d'un saccule ovoïde ou piriforme, à extrémité postérieure arrondie ou divisée en deux courts appendices par un sillon peu profond. Leur couleur est d'un blanc mat. Elles reposent, en arrière, sur la grappe antérieure des glandes postcérébrales et sont en contact avec l'extrémité des glandes supracérébrales. Une membrane blanche et diaphane entoure la glande tout entière et s'étend même sur le *canal efférent*. Ce dernier va s'ouvrir, après un court trajet, à la base de la face interne de la mandibule, un peu en avant de l'orifice pharyngien. Les *acini*, ou cellules sécrétrices, sont polygonaux et à contours très nets. Ils renferment un protoplasme finement granuleux et un

noyau central sphérique. Ce dernier contient, disposés irrégulièrement, de nombreux nucléoles également ronds.

En résumé, cette glande est un appareil sécréteur très caractéristique, sacciforme ou ovoïde, à face postérieure généralement arrondie ou divisée en deux parties par un sillon peu profond. Au point de vue histologique elle comprend : 1° une membrane basilaire externe; 2° une assise épithéliale moyenne formée par des cellules polygonales, contenant chacune un noyau pourvu de nombreux nucléoles, et 3° une membrane chitineuse interne. Enfin, au centre existe une vaste cavité destinée à recevoir les produits de la sécrétion. Quand on perfore la vésicule glandulaire, il s'en échappe un liquide jaune verdâtre, gluant, épais, d'aspect sirupeux et non miscible à l'eau. Par son contact avec cette dernière, sa couleur change; il devient lactescent, blanc pâle et opacueux; il s'épaissit de plus en plus et s'étire en longs filaments dès qu'on l'agite. Quant à la partie restée dans l'intérieur du réservoir, elle ne tarde pas à se séparer des parois et à se concentrer en boule ovoïde à l'intérieur du réservoir; de plus, les deux bords de la plaie, au lieu de s'appliquer de nouveau l'un sur l'autre, se maintiennent, au contraire, à distance et l'orifice demeure béant. Le produit sécrété par l'épithélium se déverse dans l'intérieur du saccule, qui joue le rôle de réservoir collecteur et arrive enfin, par l'intermédiaire du canal efférent, qui est très court, à la base de la mandibule.

L'odeur forte que dégage le liquide sécrété avait fait considérer cette glande, par Wolf et Graber, comme un organe de l'odorat.

Apis mellifica ♂ (mâle). — Des glandes mandibulaires des Abeilles mâles, nous ne dirons qu'un mot, vu leur peu de développement et leur atrophie. Elles sont en rapport de grandeur avec les mandibules qui, chez les mâles, sont fort rudimentaires et ne sont constituées que par de courts appendices, légèrement denticulés à leur extrémité antérieure et pourvus latéralement de longues soies. La glande, de forme allongée et bicornée antérieurement, est appliquée contre le bord interne de la mandibule, dont elle n'est séparée que par quelques bribes de tissu conjonctif. Elle est placée en avant du gros amas glandulaire suboculaire. Sa couleur est d'un blanc mat et une mince membrane, unie aux tissus environnants, la recouvre en entier et se prolonge, en avant et en arrière, par trois ligaments qui vont se fixer aux parois internes mandibulaires.

Cette glande est constituée par des cellules sphériques ou légèrement polygonales qui reposent sur une mince membrane basilaire. Au centre de l'organe existe un vaste réservoir collecteur qui se

continue par un court conduit efférent débouchant sur le bord interne de la mandibule, un peu en avant de l'orifice buccal.

V. — GLANDES MANDIBULAIRES INTERNES (V. fig. 7).

Abeille neutre. — Indépendamment des glandes mandibulaires sacciformes que nous venons de décrire, il existe encore, chez l'*Apis mellifica* neutre, un autre massif sécréteur, analogue à celui que nous avons décrit chez les *Bombinæ*. Il est situé à la base de la mandibule (V. fig. 7, *G. m. i.*) et vers le pédicule qui sert à rattacher

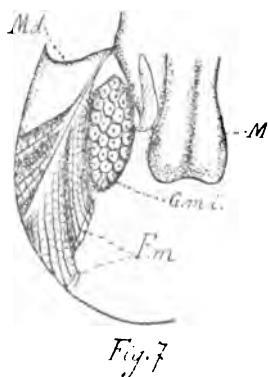


Fig. 7. — Glandes mandibulaires internes d'*Apis mellifica* ♀ (neutre).

Fm., faisceaux musculaires; *Md*, base de la mandibule gauche; *M*, origine du menton; *G. m. i.*, glande mandibulaire interne. La partie gauche de la tête est seule représentée.

le menton à la plaque chitineuse inférieure de la tête. Par sa position, cette lamelle glandulaire correspond aux glandes mandibulaires internes que nous avons rencontrées chez les *Vespidæ* et, par l'embouchure de ses canalicules excréteurs, aux glandes maxillaires des autres Hyménoptères. C'est une glande aplatie, de forme losangique, constituée par une seule couche de cellules et étendue obliquement sur la lame commune à la base de la mandibule et au pédicule du menton. Elle se présente sous l'apparence d'une petite masse constituée par des *acini* blanchâtres, sphériques, irrégulièrement espacés les uns des autres vers le haut, mais plus compacts vers le bas où ils forment une lamelle pouvant facilement se détacher. Chaque cellule est sphérique et renferme un protoplasme jaune pâle, hyalin, granuleux et un gros noyau central.

De chacune d'elles part un canalicule excréteur filiforme. Tous les canalicules, groupés en un faisceau, vont s'ouvrir à la base du menton, vers la ligne de contact de la face interne de la mandibule et de l'origine de la mâchoire inférieure.

Ces organes sont tout à fait rudimentaires chez les *Abeilles* mâles.

VI. — GLANDES SUBLINGUALES (V. fig. 8 et 9).

Apis mellifica ♂ (Abeille neutre ou ouvrière). — Les glandes sublinguales, que nous avons signalées chez tous les Hyménoptères, existent, de même, chez les *Apinæ*, où elles sont situées sous la plaque chitineuse qui forme la base de l'orifice buccal et disposées transversalement sur son bord antérieur. Elles présentent un aspect piriforme et dépassent légèrement la face latérale du pharynx, ce qui permet de les apercevoir de la face supérieure de cet organe. Elles se dirigent transversalement en s'amincissant en forme de cônes dont les sommets se touchent sur la ligne médiane.

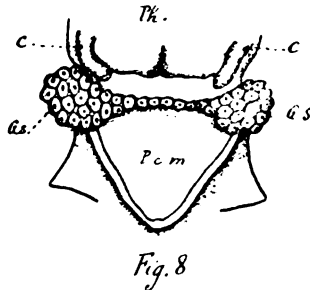


Fig. 8. — Glandes sublinguales très rudimentaires de l'*Abeille* neutre.

c, canal collecteur des glandes supracérébrales; Gs. glandes sublinguales; Ph, face inférieure du pharynx; P.c.m., plaque chitineuse du menton. Ces glandes sont vues en dessous.

Une mince membrane recouvre les deux massifs glandulaires qui sont constitués par un groupe de cellules fort compactes aux deux extrémités latérales. Chaque cellule est ovoïde et renferme, avec un protoplasme clair, réfringent et granuleux, un noyau central sphérique. Les *acini* glandulaires sont pourvus de fins canalicules qui, réunis en deux faisceaux, vont s'ouvrir sur une plage ovale située en arrière et à peu de distance de l'orifice des glandes supracérébrales. La plaque chitineuse sur laquelle viennent s'ouvrir les

canalicules excréteurs est placée un peu en avant de chaque côté de l'orifice buccal.

Apis mellifica ♂ (Abeille mâle). — Cette glande, comme chez les *Bombinæ*, acquiert, chez l'Abeille mâle, un grand développement. Elle est située à la partie inféro-antérieure du pharynx, au-dessous et un peu en arrière de l'orifice buccal. Sa forme est parfois celle d'un cylindroïde à grand axe disposé transversalement, dans le sens horizontal. Dans sa partie médiane, on observe cependant une dépression plus ou moins accentuée, séparant deux renflements latéraux logés dans deux cavités creusées de chaque côté de l'orifice buccal et qui se prolongent, vers l'extérieur, sous forme de deux petites éminences recouvertes par la membrane chitineuse qui tapisse le plancher buccal.

Cette glande est constituée par des cellules sphériques, réunies entre elles par une masse hyaline interstitielle et intimement recouvertes par une membrane très mince. Le contenu des *acini* est de couleur jaune, compact vers le centre, mais présentant à la

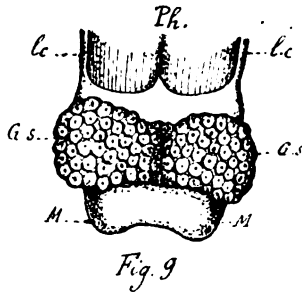


Fig. 9. — Glandes sublinguales d'*Apis mellifica* ♂.

Ph, pharynx ; *l.c*, lamelle chitineuse soutenant les parois latérales du pharynx ; *G s*, glandes sublinguales formant deux gros massifs ; *M*, plaque sous-mentonnières. Les glandes sont vues par leur face inférieure.

périphérie de nombreuses vacuoles. Le noyau est peu apparent et c'est à peine si, dans la région centrale, on observe une petite masse sombre, peu distincte du contenu ambiant. Chaque cellule est pourvue d'un canalicule excréteur plus ou moins long, filiforme et sinueux. Tous les canalicules se groupent en deux faisceaux qui vont s'ouvrir séparément de chaque côté de l'orifice buccal.

Chez certains individus les *glandes sublinguales* forment, au-dessous et en arrière de l'orifice buccal, de chaque côté de la partie anté-

rière du pharynx, deux gros massifs réunis entre eux par un pont glandulaire transverse.

Nous avons rencontré, chez les mâles, un organe glandulaire qui fait défaut chez les neutres et qui correspond, par sa position, aux *glandes linguales* des autres Hyménoptères. Cette glande, très rudimentaire, est constituée par un petit nombre d'*acini* dont les canalicules excréteurs vont déboucher à la base du menton.

Conclusions

En résumé, nous avons décrit, chez les Abeilles mâles et chez les neutres :

1° Des *glandes salivaires thoraciques* très développées chez les neutres, où elles occupent les deux premiers segments, mais beaucoup plus rudimentaires chez les mâles. Elles sont constituées par des *acini* allongés et pluricellulaires. Leurs canaux efférents, après s'être fusionnés et avoir formé une vésicule quadrangulaire, vont déboucher à l'origine de l'œsophage.

2° Des *glandes postcérébrales*, situées en arrière du cerveau chez les neutres et sous les yeux chez les mâles (*gl. suboculaires*). Elles vont déboucher dans le réservoir commun aux glandes thoraciques.

3° Des *glandes supracérébrales*, très volumineuses chez les neutres, où elles sont constituées par des *acini* pluricellulaires qui s'ouvrent dans un canal collecteur central très sinueux. Chez les mâles on ne constate que des *glandes postocellaires*.

4° Des *glandes mandibulaires externes*, localisées à la base des mandibules et s'ouvrant à la face interne de l'appendice. Les organes des mâles sont très rudimentaires.

5° Des *glandes mandibulaires internes*, assez nettes chez les neutres, mais faisant parfois défaut chez les mâles.

6° Et enfin, des *glandes sublinguales*, situées en avant du pharynx. Ces organes sont, chez les mâles, très volumineux, et rudimentaires chez les neutres.

ÉNUMÉRATION ET DIAGNOSES
DE CAREX NOUVEAUX POUR LA FLORE DE L'ASIE ORIENTALE
d'après les collections du Muséum,

par **M. A. FRANCHET.**

On a signalé jusqu'ici près de 200 espèces de *Carex* appartenant à la Flore de la Chine et à celle du Japon; l'herbier du Muséum en possède une centaine d'autres, nouvelles pour la plupart et, parmi celles-ci, quelques-unes sont d'un grand intérêt pour l'étude morphologique du genre.

Les espèces de la Chine occidentale sont plus particulièrement dues à MM. Delavay, Farges et Soulié; celles du Japon, dont le nombre est très considérable, ont été envoyées par M. Faurie, qui s'est tout spécialement attaché à la recherche des représentants de ce genre difficile, si abondamment développé au Japon, surtout dans l'île d'Yéso.

Le travail que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui à la Société philomathique a seulement pour objet l'exposition sommaire d'une intéressante série de nouveautés. Dans un Mémoire qui sera publié ultérieurement, avec une iconographie particulièrement nécessaire pour la compréhension du genre, je me propose d'étudier, avec tous les détails nécessaires, le groupe entier des *Carex*, tel qu'il est représenté dans la Flore de l'extrême Asie, continentale et insulaire.

Sect. I. — HEMICAREX. Perigynium semiclausum vel ad basin usque fissum

C. mutans Boott, in sched. herb. Kew.; *Hemicarex Hookeri* Benth. et Hook., Gen. plant. III, 1072.

Chine occid.; Yunnan, montagne de Koua-la-po (Delavay).

C. cercostachys, sp. nov. — Spica lineari-lanceolata, 5-7 cent. longa, apice breviter mascula; squamæ fuscæ (masculis pallidioribus) margine hyalinæ, inferiores obovatæ longe cuspidatæ, superiores lanceolatæ, obtusæ; perigynium squamis longius, submembranaceum, apice hyalinum, ad basin usque fissum, nervis lateralibus scabris; achæmium breve; styli 3, longe exserti. — Culmi pedales, robusti, apice tantum vix scabri; folia plana, culmum subæquans.

Chine occid.; Yunnan, col de Yen-tze-hay (Delavay).

C. uncinoides Boott, *Illust. gen. Car.* I. p. 8, t. XXIII. *Kobresia uncinoides* C. B. Clarke in Hook., *Fl. of. Brit. Ind.* VI, p. 698.

Chine occid.; Yunnan, dans les marais du Tsang Chan, près de Tapintze (Delavay). — Etablit la transition des *Hemicarex* aux *Olocarex*.

Sect. II. — OLOCAREX. Utriculus (nisi ad apicem hiantem) perfecte clausus (*Carex* et *Vigneæ* auctorum).

A. MONOSTACHIE MONOICÆ.

Carex heteroclita, sp. nov. — Flores feminei 4-6, dissiti, squamis rufescentibus obtusis perigynium semi involventibus; perigynium fusiforme, hispidulum, valide trinervatum, rostro incurvo truncato; folia plana secus nervos setulosa, demum glabra. — Cæspitosa, humilis.

Japon sept.; prov. d'Aomori, Asamayama (Faurie).

Port du *C. grallatoria* Maxim., dont on pourrait le prendre pour une forme monoïque.

C. biwensis, sp. nov. — Spica etiam sub maturitate linearis, 2 cent. longa, parte mascula femineam æquante; squamæ fulvæ dorso trinerviæ oblongo ovatæ fusiforme perigynium æquantes vel superantes; perigynium breviter rostratum, oblongo-fusiforme ventre enerve, dorso trinervium. — Cæspitosa, 7-10 poll.; folia angustissima semiteretia, brevia.

Japon centr.; Lac Biwa (Faurie).

Le *C. rara* Boott diffère par ses utricules dépassant les bractées et à 7-8 nervures.

C. pyrenaica Vahl., *Act. Holm.* (1803), p. 139.

Japon sept.; prov. d'Aomori, sur les pelouses de l'Asaryama (Faurie).

C. fulta, sp. nov. — Spica densiflora abbreviata, ad maturitatem ovata vel subglobosa, bracteis foliaceis 2, subulatis, demum deciduis involucrata, parte mascula brevissima; squamæ ovatæ pallidæ, perigynio breviores; perigynium ovatum, valide multistriatum, distincte rostratum, demum reflexum. — Cæspitosa, pedalis et ultra; folia plana, elongata, mollia.

Jippon sept.; Shiobara, prov. de Morioka (Faurie).

Port du *C. radicalis* Boott, dont les utricules sont pubescents.

C. hakkodensis, sp. nov. — Spica 3-4 cent. longa, oblongo-linearis, laxiflora, parte mascula brevis vel brevissima; squama

infima lineari-subulata, inferiores et mediæ margine fulvæ, oblongæ, longe aristatæ, superiores et supremæ ovatæ, mucronatæ; perigynium stipitatum anguste fusiforme, longe apice attenuatum, ore oblique truncatum, nervis tenuibus. — Repens, 6-12 poll.; folia plana, mollia, latiuscula.

Nippon sept.; pelouses de l'Asari-yama.

Dans les spécimens japonais que j'ai vus, les fleurs femelles ont presque toutes le style bifide.

C. Delavayi, sp. nov. — Spica crassa, 20-25 mill. longa, ad anthesin lanceolata, sub maturitate basi late ovata, parte mascula femineam æquante, bracteis 3 foliaceis abrupte subulatis involu-crata; squamæ coriaceæ late ovatæ, inferioribus acuminatis, superioribus acutis; perigynium squamis longius, ovatum, crebre nervatum, margine ciliolatum, breve et abrupte rostratum. — Valide repens, undique scabra, glaucescens; folia longa, siccatione margine revoluta.

Chine occid.; Yunnan; autour de Tapintze (Delavay).

Rappelle le *C. Hilairei* Boott, du Brésil.

C. parva Nees in Wight, *Contrib.*, 120.

Chine occid.; prov. d'Yunnan, sur les montagnes de Tapintze (Delavay).

C. microglochin Wahl. in *Handl. Kong. Akad. Stockk.*, 140, et *Fl. Lapp.* 224.

Chine occid., prov. de Su-tchuen, à Tongolo (R. P. Soulié).

B. PLEIOSTACHYÆ ANDROGYNÆ.

(Flores masculi et flores feminei plerumque in eâdem spiculâ).

1. Spiculæ sessiles vel subsessiles.

† Apice masculæ.

* Stylus bifidus; spiculæ omnes androgynæ.

C. Thompsoni Boott., *Illustr. gen. Car.*, I, p. 1, tab. I.

Chine occid.; prov. du Su-tchuen, à Suifou, sur les rochers du fleuve Bleu (Delavay); prov. de Hu-peh, près d'Ichang (Henry).

** Stylus bifidus; spiculæ intermediæ totæ masculæ.

C. disticha Huds., *Flor. Angl.*, ed. I, p. 347.

Chine occid.; prov. de Yunnan, à Mosoyn, dans les fossés (Delavay).

Japon sept.; Yéso, environs de Sapporo (Faurie).

C. teretiuscula Good., *Trans. Lin. Soc.* II, 163.

Japon sept.; Yéso, dans les marais de Mori; île de Kunashiri (Faurie).

†† Spiculæ basi masculæ.

* Stylus bifidus.

C. tenuiflora Wahlemb., in *Vet. Acad. Nya Handl. Stockh.* (1803), p. 147.

Japon sept.; prov. d'Aomori (Faurie).

C. canescens L. *sp. pl.*, ed. 1, p. 974.

Japon sept.; Yéso : Yésan, marais de Kushiro, Tchitose (Faurie).

C. nemurensis, sp. nov. — Spiculæ sub maturitate ovatæ, circiter 5-6, superiores contiguæ, 2-3 inferiores dissitæ, præsertim infima basi bractea subulata stipata; squamæ ovatæ, inferiores obtusæ, superiores mucronatæ, omnes rufæ, dorso viridi-nervatæ, margine hyalinæ; perigynium ovato-lanceolatum, multinervatum, ore obscure bidentatum, margine superne scabrum. — Cæspitosa, 1-2 pedalis, culmi graciles, scabri.

Japon sept.; Yéso : Nemuro, Kushiro (Faurie).

Diffère du *C. canescens* par ses épillets roux, ses périgynes plus allongés, par le petit nombre des fleurs mâles à la base des épillets.

C. Calcitrapa, sp. nov. — Spica cylindrica, e spiculis 10-12, ad marutitatem sphæricis, stricte sessilibus, ebracteatis, basi masculis, inferioribus paulo remotis; squamæ pallide fulvæ cum nervo viridi, margine angustæ hyalinæ, ovato-lanceolatæ, acutæ, perigynio breviores; perigynia conferta, ad maturitatem paulo divergentia, virescentia, lanceolata, margine angusto parce serrulata, rostro bidentato. — Cæspitosa; culmi apice scabri, folia 4 mill. lata superantes; spica 4-5 cent. longa.

Japon sept.; embouchure du Sarugawa à l'Est de l'île d'Yséo (Faurie).

Très semblable au *C. vulpinoides* Mich., dont les épillets sont mâles au sommet.

C. arrhyncha, sp. nov. — Spica brevissima (10 mill.), ovata, e spiculis 2 vel 3 arcte contiguïs basi masculis, paucifloris composita; squamæ masculæ et feminæ similes, albescentes, ovatæ, vix acutæ, nervo medio, sub apice evanido, vix magis intense colorata; perigynium ovatum, pallide virens, obtusissimum, ore pliciforme vix conspicuo, complanatum, multilinéatum, achæmium arcte invol-

vens. — Culmi graciles leves, sesquipedales, foliis 1 mill. latis longiores.

Japon sept.; Yéso, Akkeshi, sur la côte Est de l'île (Faurie).

Espèce bien caractérisée par ses périgynes très obtus à bec absolument indistinct.

C. misera, sp. nov. — Spiculæ sæpius unifloræ, hinc inde trifloræ, basi (?) masculæ, secus axin longe remotæ, squamis membranaceis hyalinis breviter ovatis perigynio brevioribus, arcte adpressis; perigynium compressum, ovatum, pallide virens, multistriatum, in rostrum brevissimum contractum, achænium arcte involvens. — Culmi filiformes, longissimi, 2-3 pedales; folia involuta vix 1 mill. lata; bracteæ hyalinæ in aristam desinentes.

Japon sept.; Yéso, autour de la ville d'Akkeshi (Faurie).

Espèce très remarquable par ses longues tiges et ses feuilles filiformes et surtout par la disposition des périgynes, presque toujours solitaires, espacés au sommet des chaumes; les périgynes ressemblent à ceux du *C. arrhyncha* Franch.

2. Spiculæ pedunculatæ (nunc breviter).

† Spiculæ apice masculæ.

* Stylus bifidus.

C. stipitinux C. B. Clarke mss. in Herb. Kew.

Chine occid.; prov. Hu-peh (D^r Henry); Su-tchuen oriental, à Tchen keou tin (R. P. Farges).

Diffère du *C. brunnea* par ses épis grêles, nombreux, rapprochés, par ses périgynes, renflés, fusiformes et glabres.

C. mosoynensis, sp. nov. — Spiculæ graciles, laxifloræ vel dissitifloræ; perigynium glaberrimum, obsolete nervatum. — Planta valide repens; folia culmis 3-5 plo breviora, rigida.

Chine occid.; prov. d'Yunnan, marais de Mo so yn (Delavay).

Voisin du *C. brunnea* Thunb., dont il n'est peut-être qu'une variété; les feuilles courtes et les périgynes glabres, même dans leur jeunesse, ne s'observent pas dans les nombreux exemplaires du *C. brunnea* que j'ai pu voir.

C. yunnanensis, sp. nov. — Spiculæ 4-5, remotæ, inferioribus longe pedunculatis, 2 supremis sessilibus, præter supremum androgynum totæ femineæ, oblongæ; squamæ perigynio duplo breviores, ovatæ, obtusæ vel vix acutæ, margine pallide rufescentes dorso valide viridi-nervatæ; perigynium e basi ovata longe rostratum, rostro levi, ore bidentatum, demum paulo recurvum. — Repens; folia angusta culmis tripedalibus breviora.

Chine septentr.; Yunnan, autour de Tapintze (Delavay).

Port du *C. longipes* Don, avec un périgyne moins comprimé et des écailles de forme très différente; le *C. desponsa* Boott a le style trifide et ses périgyènes sont fortement ciliés.

** Stylus trifidus (vel nunc bifidus); spiculæ simpliciter racemosæ.

C. Prattii, sp. nov. — Spiculæ 4-5 obovato-oblongæ, 2 inferiores breviter pedunculatæ, parte superiore e medio masculæ; squamæ perigynium subæquantæ, ovato-lanceolatæ, acutæ, breviter mucronatæ, rubro-fuscæ; perigynium late ovatum, in rostrum breve cylindricum abrupte desinens. — Repens; folia angusta, 3 mill. lata, culmo breviora.

Chine occid.; prov. de Su-tchuen, aux environs de Ta tsien lou (R. P. Soulié; Pratt, n. 556).

Ressemble beaucoup au *C. Moorcroftii* Falc.; mais les épillets sont mâles au sommet, les périgyènes plus comprimés, bruns, avec le bec moins nettement indiqué.

*** Stylus trifidus; inflorescentia sæpius composita.

C. dissitiflora, sp. nov. — Spiculæ 5-6 laxæ racemosæ, floribus præsertim inferioribus dissitis, 2-5 cent. longæ; squamæ late hyalinæ, dorso valide nervatæ, obtusæ vel emarginæ; perigynium 1 cent. longum squama duplo longius, anguste lanceolatum longe attenuatum, triquetrum, glabrum, multinervatum, ore bidendato oblique truncato. — Repens; culmi 1-3 pedales, flaccidi; folia culmis breviora, mollia; bractæe vaginantes.

Japon sept.; Yéso (Faurie).

Il n'est pas rare, dans cette espèce, de voir se développer, à l'intérieur du périgyne, un axe qui porte un autre épillet. Presque tous les périgyènes présentent d'ailleurs cet axe, plus ou moins rudimentaire et tel qu'on le voit dans plusieurs autres *Carex*, tels que *C. Fraseri*, *C. parva*, etc.

C. cylindrostachys, sp. nov. — Spiculæ 5, ad axillam bractææ foliaceæ, longæ, vaginantes, cylindraceæ, 2 cent. longæ, floribus femineis ad basin spiculæ paucis, tantum 3-6; squamæ latissime ovatæ, breviter acutata, margine pallide membranaceæ, dorso valide nervatæ, femineis perigynio fere duplo brevioribus; perigynium ovatum breviter acutum, bidendatum, ventre planum, dorso convexum, nervatum, undique, tenuiter setulosum. — Repens; culmi semipedales, apice scabri.

Chine occid.; Yunnan, autour de Tapintzé (Delavay).

Voisin du *C. courtallensis* Nees (ex Boott), mais beaucoup moins robuste;

fleurs femelles peu nombreuses; périgynes courtement ovales; pas d'épillets basilaires; tous alternes et brièvement pédonculés dans la partie supérieure de la tige.

C. tonkinensis, sp. nov. — Spiculæ compositæ in racemos oblongos vel ovatos exserte pedunculatos dispositæ, vix 2 cent. longæ, pro parte æquali femineæ et masculæ; squamæ ovatæ, rufæ, margine hyalinæ, breviter aristatæ vel acutæ, perigynio fere duplo breviores; perigynium e basi late ovata abrupte et longe rostratum, valide nervatum, tota superficie setulosum, ore breviter bidentato. — Planta robusta; folia elongata 1 cent. lata, plana, scabra; bracteæ longe vaginantes, inflorescentiam superantes.

Tonkin; forêts du Mont Bavi (Balansa, n. 2814).

Voisin du *C. Thwaitesii* Boott, avec des épillets un peu plus robustes, des périgynes au moins une fois plus gros, de forme différente et couverts de petites soies.

C. flicina Nees in Wight., *Contrib.* 123.

Chine occident.; Yunnan, bois à Tapintze (Delavay); Hu-peh (Dr Henry).

C. stramentitia Boott, in Bæck., *Linnæa*, vol. XL, p. 351.

Chine occident.; Yunnan, au pied de Tchang chan (Delavay); Sutchuen, Mont Omei (Rev. Faber); prov. Kwantung (Ford).

†† Spicula terminalis (nunc spiculæ plures) basi mascula, vel interrupte mascula et feminea, vel tota mascula.

* Stylus bifidus; spiculæ anguste lineares, elongatæ; perigynium compressum.

C. cincta, sp. nov. — Spicula terminalis sæpius tota mascula, squamis rufis obovatis apice obtusis vel rotundatis, nervo virescente sub apice desinente; spiculæ femineæ graciles, haud densifloræ, pedunculatæ, squamis breviter vel longe aristatæ; perigynium obovatum, margine crasso cinctum, leve, ore vix producto, truncato.

Japon sept.; Nippon, prov. Aomori environs de Shichinohe (Faurie).

Diffère du *C. phacota* Spreng., par ses épillets plus grêles et par la forme des écailles des fleurs mâles plus larges, arrondies ou obtuses au sommet, et non lancéolées aiguës ou longuement aristées.

C. shimidzensis, sp. nov. — Affinis *C. Prescottianæ* Boott, sed spiculæ femineæ (præter 1-2 inferiores) subsessiles, omnes erectæ, quasi fastigiatae; squamæ ovato-oblongæ, apice in mucronem rigidum perigynium non excedens attenuatæ, nec ex apice truncato vel subbilobo plus minus longe aristatæ; perigynium leve,

obovato-oblongum vel obovatum, apice brevissime attenuatum, ore truncatum. — Caulis inferne squamis membranaceis latis aphyllis nunquam filamentosis vestitus ; folia inferiora et media 8-10 mill. lata ; spicula terminalis omnino mascula.

Japon sept. ; Nippon. prov. d'Aomori ; Yéso (Faurie).

C. cremostachys, sp. nov. — *Carici tereti* Boott, primo aspectu persimilis ; squamarum forma perigyniisque distincta ; squamæ pallidæ rufæ, augustæ, lanceolatæ, in acumen longum paulo recurvum longe attenuatæ ; perigynium squama brevius, leve, obscure trinervium, e basi ovata in rostrum ore bidentatum longiter attenuatum. — Caulis crebre foliatus ; folia longissima, 4-6 mill. lata ; spiculæ 1-2 superiores basi masculæ, terminali 10-12 cent. longo.

Chine occid. ; prov. de Yunnan, Tapintzé, au col de Yen tze hay (Delavay).

Bien caractérisé par ses périgynes atténués en bec très distinct.

C. Fargesii, sp. nov. — Spiculæ 4-6, inferiores pedunculatæ, superiores subsessiles, 12-10 cent. longæ, erecto-fastigiatae, terminalis tota mascula ; squamæ femineæ pallide virides, perigynium vix æquantes, obovatæ, apice truncatæ vel leviter emarginatæ, nervo excurrente breviter mucronatæ ; perigynium rufum, 5-nervatum, ovatum, nullo modo rostratum, ore brevissime bidentulo. — Folia acutissima, 8-10 mill. lata.

Chine occid. ; Su-tchuen oriental, à Tchen Keou tin (Farges).

Rappelle beaucoup le *C. Prescottiana* Boott. ; il s'en distingue très nettement par la forme exactement ovale des périgynes, qui ne présentent aucune trace de bec.

C. otaruensis, sp. nov. — Spiculæ circiter 5, inferiores pedunculatæ, superiores subsessiles, terminalis tota mascula, omnes erecto-fastigiatae, 5-4 cent. longæ ; squamæ pallide virentes nitidæ, oblongæ, perigynio breviores et angustiores, in mucronem brevem breviter attenuatæ ; perigynium ovatum pallidum, leve, longe rostratum, rostro acute bidentato, demum leviter arcuato. — Caulis basi squamatus, squamis margine reticulato filamentosis ; folia 3-5 mill. lata, culmum æquantia vel superantia.

Japon septentr. ; Yéso, sur les collines d'Otaru (Faurie).

Les périgynes ont le bec encore plus long que ceux du *C. cremostachys*. Ce caractère, joint à celui que fournissent les écailles de la base des chaumes qui se résolvent en filaments réticulés, ne permet aucune confusion avec le *C. shimidzensis*.

C. taliensis, sp. nov. — Spiculæ 7-6 lineari-clavatæ, breviter pedunculatæ, fastigiato-erectæ, terminalis tota mascula vel apice

breviter feminea; squamæ anguste lanceolatæ longe acuminatæ, marginibus fulvæ, dorso pallidæ, perigynio longiores; perigynium pallidum, maculis fuscis irroratum, late ovatum, in rostrum lineare scabrum ore bidentatum abrupte desinens. — Repens; folia 4 mill. lata, bracteis non vaginantibus.

Chine occid.; prov. d'Yunnan, à Tali (Delavay).

Voisin du *C. gracilirostris* C. B. Clarke; les périgynes et les écailles sont très différents dans les deux plantes.

**** Stylus trifidus.**

a. Inflorescentia composita; perigynium trigonum.

C. fastigiata, sp. nov. — Spiculæ dense fastigiatæ, inferne laxifloræ, inferiores longiter pedunculatæ, squamæ ovato-lanceolatæ, breviter mucronatæ, albidæ, nervo viridi, perigynio breviores; perigynium 5 mill. longum, fusiforme in rostrum tenue scabridum longe attenuatum. — Dense cæspitosa; folia 5-8 mill. lata, rigida, complicata, arcuato-falcata, superiora bractæque vaginantia; spicæ inferiores totæ femineæ, superiores 2 vel 3 androgynæ, apice constanter femineæ.

Chine occid.; bois de Koutoui, au-dessus de Mosoyn (Delavay).

b. Inflorescentia simpliciter racemosa; perigynium compressum.

C. Lehmanni Drejer, *Symb Caricol.* 13, tab. 2.

Chine occid.; prov. d'Yunnan, sur le Tchang chan et le Maeulchan, aux environs de Tali (Delavay); prov. de Su-tchuen, à Tatsien-lou (R. P. Soulié); Hu-peh (Dr Henry).

C. urostachys, sp. nov. — Spiculæ 5-7, basi omnes breviter masculæ, 20-25 mill. longæ, crassæ, obtusæ, multifloræ, inferiores pedunculatæ, 3 superiores subsessiles, omnes erectæ, subcontiguæ; squamæ lanceolatæ, cuspidatæ, margine rubro-fulvæ, perigynio longiores sed fere duplo angustiores; perigynium complanatum leve, latissime ovatum, apice breviter attenuatum, nec rostratum, ore truncato. — Repens; folia 4 mill. lata, culmis paulo breviora; bractæ non vaginantes.

Japon sept.; Nippon, au sommet de l'Iwagisan, au S. de la province d'Aomori (Faurie).

Port du *C. nivalis* Boott; épillet en inflorescence plus compacte; périgynes beaucoup plus larges; bractées non engainantes.

C. Souliei, sp. nov. — Spiculæ 4-5, obovato-oblongæ, congestæ, inferior pedunculata, omnes vel superiores tantum basi breviter

masculæ ; squamæ rubro-fuscæ, late obovatæ, obtusæ vel apice rotundatæ, nervo scabrido rubro-luteo sub apice desinente ; perigynium flavidum squamam paulo superans, orbiculare, in stipitem abrupte desinens, ore brevissimo bidendato, totum pilis brevibus micantibus vestitum, margine crasso. — Valide repens ; folia 4-6 cent. lata, culmos æquantia.

Chine occid. ; marais à Tatsienlou, prov. de Su-tchuen (Farges).

Voisin du *C. Lehmanni* Drej., mais bien distinct par son inflorescence plus compacte et surtout par ses larges périgynes comprimés, orbiculaires, pubescents.

C. atrata L. *Sp. pl.*, ed. 1, p. 976.

Chine occid. ; prov. d'Yunnan, environ de Tali, sur les sommets du Tsang-chan et au col de Yentze hay (Delavay) ; Su-tchuen, à Tatsienlou (Soulié).

C. Buxbaumii Walhb., *Acta*, p. 163 et *Fl. Lapp.* 244.

Japon sept. ; Yéso, au cap Soya (Faurie).

C. Gmelini Hook. et Arn., *Bot. Beech. Voy.* 118, tab. 27.

Japon sept. ; Yéso, cratère du Volcan de Mori, côtes de Kushivo et de Nemuro (Faurie). Falaises de l'île de Rebunshiri (id.). Falaises de l'île de Riishiri (Faurie).

L'épillet terminal est assez souvent complètement mâle : Yéso, à Mororan ; côte d'Otzu (Faurie). Cette forme constitue la transition vers le groupe suivant, dont toutes les espèces ont l'épi mâle distinct ; les deux formes se rencontrent presque toujours en mélange.

C. — PLEIOSTACHYÆ DISJUNCTÆ

(*Spicula terminalis semper tota mascula*).

1. Perigynium lenticulare, ovatum vel orbiculatum, obtusissimum, rostro nullo, vel cylindrico brevissimo.

† Stylus trifidus (vel nunc abnormis, bifidus).

C. limosa L., *Sp. plant.* (ed. 1), p. 977.

Japon septentr. ; Nippon, prov. d'Aomori, sur le Mt Hakkoda (Faurie) ; île d'Yéso, au cap Soya (id.) ; montagne de l'Iwanobori (id.) ; Akkeshi (id.) ; île de Kunashiri et de Yétoropu, dans les Kuriles (id.)

C. urolepis, sp. nov. — Spiculæ 5-6, omnes ovato-lanceolatæ, obtusæ, rubro-fuscæ, terminalis mascula pedunculata, reliquæ femineæ, sessiles vel subsessiles, parum distantes, vel nunc infima

magis remota; squamæ in utroque sexu ovato-lanceolatæ, præsertim inferiores in spiculis femineis longe aristatæ, aristis lutescentibus, scaberrimis; perigynium 4-6 mm. longum, ovato-lanceolatum, apice breviter attenuatum, ore brevi integro, margine toto rigide scabrum; stylus 3-2-fidus. — Repens; culmi scabri inferne squamati; folia homomorpha, culmum æquantia vel parum superantia, 5-7 mm. longa. Bracteæ foliaceæ, latæ.

Japon sept.; falaises de l'île de Rebunshiri (Faurie).

Voisin du *C. scita* Maxim.; il s'en distingue par ses épillets beaucoup plus épais, tous sessiles, ou à peu près, et dressés; par ses périgynes plus grands.

C. scabrinervia, sp. nov. — Spiculæ 6, superiores 2 masculæ, parvæ (15 mm. longæ) oblongæ, obtusæ, reliquæ femineæ, superiore subsessili, inferiore remota, basi laxa, longiter pedunculata, pendula, omnibus oblongis; squamæ masculæ et femineæ similes, rubro fuscæ, anguste lanceolatæ, cuspidatæ, femineis longius, arista scabra lutescente; perigynium membranaceum, 6 mm. longum, ovato-lanceolatum, basi et apice æqualiter attenuatum, sæpe ferrugineo tinctum, ore brevissimo, emarginato, valide dorso 5-7 nervatum, nervis margineque crebre setoso-scabrum. — Culmi tripedales inferne squamati; folia culmis breviora, 7-8 mm. lata; bracteæ non vaginantes, foliaceæ, inferiori inflorescentiam æquante.

Japon sept. : île de Rebunshiri (Faurie).

Espèce bien caractérisée par ses périgynes qui présentent sur le dos des nervures très saillantes couvertes, comme le bord, de petites soies raides souvent colorées en rouge ou en brun; elle appartient aussi au groupe du *C. scita* Maxim..

C. funicularis, sp. nov. — Spiculæ 2, parum remotæ, terminalis mascula, oblongo-linearis, acuta, squamis fulvis, obovatis, apice obtusis vel rotundatis; spicula feminea sessilis ovata, 1 cent. longa, squamis lanceolato-ovatis, obtusis vel subacutis, perigynium occultantibus, rubro fuscis; perigynium 4 mm. longum, e basi longiter attenuata ovalum, apice rotundatum, margine crassiusculo cinctum, tenuiter papillosum; stylus trifidus. — Dense cæspitans; folia 1-2 mm. lata, tenacissima, culmos graciles erectos æquantia; bractea brevis non vaginans.

Japon sept.; prov. d'Aomori, cultivé à Sambongi pour faire des liens (Faurie).

C. levicaulis, sp. nov. — Spiculæ masculæ sæpius duæ, anguste lanceolatæ, acutæ breviter pedunculatæ, squamis fulvis obovatis, apice rotundatis; spiculæ femineæ 1-2, pedunculatæ, masculis con-

tiguæ, late lanceolatæ, nunc apice masculæ, squamis obovatis, obtusis, margine fulvis, dorso stramineis. perigynium pallidum squamâ latius, late ovatum, paucinervatum, apice breve attenuatum, ore integro, margine parce scabridum. — Repens; glaucum; culmus elatus, 2-3 pedalis, levis; folia 3-4 mm. lata, vix scabrida.

Japon sept.; Yéso, montagne d'Hakodate (Faurie); forêts de Nemuro (id.); Ile de Kunashiri (id.).

Plante raide; épillets devenant coriaces, durs; l'existence de 2 épis mâles caractérise bien cette espèce.

C. laticuspis, sp. nov. — Spicula mascula brevis, unica, longiter pedunculata, squamis oblongis, fulvis, obtusis; femineæ circiter 2, subdistantes, 2-3 cent. longæ, graciliter pedunculatæ, pendulæ, squamis fulvis e basi ovata lanceolata-attenuatis, cuspidè levi lata, perigynium superantibus illoque latioribus; perigynium parvum, fere orbiculatum, leve, pallidum, brevissime attenuatum, ore integro. — Vix ultra pedalis; folia culmo breviora, 4-5 mill. lata, acutissima; bracteæ non vaginantes, foliis similes, inflorescentiam parum superantes.

Japon sept.; Yéso, falaises de Barauta (Faurie).

Se distingue de la forme à épillet terminal complètement mâle du *C. Gmelini*, par ses périgynes moitié plus petits, n'atteignant pas 2 mill., par la forme lancéolée de ses écailles, qui se terminent en pointe large et lisse.

C. ustulata Wahl., *Handl. Acad. Stockh.* 136, var. *minor* Boott., *Ill. gen. Car.* I. tab. 194, fig. 1.

Chine occid.; prov. d'Yunnan, coteaux de Likiang (Delavay).

C. ciliolata, sp. nov. — Spiculæ 4-5 remotæ, terminalis mascula, oblonga, obtusa, squamis ovato-oblongis, margine rubro-fulvis, breviter mucronatis; spiculæ femineæ præter supremam longiter pedunculatæ, pendentes, ovato-oblongæ 15-20 mill. longæ; squamæ ovato-lanceolatæ, margine fulvæ, dorso pallidæ, breviter mucronatæ, superioribus perigynium haud æquantibus; perigynium pallidum, ovato lanceolatum, margine ciliolatum, in os integrum sensim attenuatum. — Repens; folia culmo breviora, flaccida, 4-5 mill. lata; bracteæ inferiores non vaginantes, foliaceæ.

Japon sept.; Yéso, montagne d'Asari yama, sur les pelouses abandonnées par les neiges (Faurie).

Voisin du *C. urostachys* Franch.; épillets moins gros, plus écartés; épillet terminal complètement mâle; utricule ciliolé.

C. crassinervia, sp. nov. — Spiculæ 2 vel 3, terminalis mascula, 25 mm. longa, fere cylindrica, densiflora, squamis brevibus, apice

rotundatis, fulvis; spicæ femineæ contiguæ, sessiles, 1 cent. longæ, late ovatæ; squamæ rubro-fuscæ, ovatæ, obtusæ vel apice rotundatæ, perigynium vix vel non æquantes; perigynium leve, pallidum, ovatum, breviter attenuatum, ore integro. — Culmi tenues rigidi, 30-40 cent. alti; folia angusta, 2 mill. lata, basilaria culmos superantia, nervo subtus valido percursa.

Japon sept.; plaine marécageuse de Shirakawa, prov. d'Aomori (Faurie).

Voisin du *C. Meyeriana* Kunth., dont il n'est peut-être qu'une forme, à écailles femelles plus obtuses, les mâles plus courtes; périgynes dépourvus de granulations.

C. picea, sp. nov. — Spiculæ 3 vel 4, atrorubræ, contiguæ, subsessiles, terminalis fere duplo major 25-30 mill. longa, mascula; squamæ masculæ et femineæ similes, anguste lanceolatæ, acutæ, mucronatæ vel breviter aristatæ; perigynium squama fere duplo brevius, ovatum, albido-viride, crebre papillosum, quasi puberulum, apice breviter attenuatum, ore integro. — Valide stolonifera; culmi pedales graciles; folia 3 mm. lata, subtus glauca, culmos subæquantia; bractæ haud vaginantes, foliaceæ, breves.

Japon sept.; Yéso, marais de Tomakomai (Faurie).

Diffère du *C. ustulata*, dont il est surtout voisin, par ses épillets femelles sessiles, dressés contre l'axe, le terminal complètement mâle; par ses périgynes couverts d'une pubescence serrée, formée de fines papilles.

C. angustisquama, sp. nov. — Spiculæ 4-5 pedunculatæ (suprema feminea nunc sessili), inferiores pendulæ, terminalis tota mascula, lineari-oblonga, obtusa, fusca, squamis acuminatis; squamæ femineæ anguste lanceolatæ, acutæ vel breviter acuminatæ, margine fuscæ, nervo dorsali pallido, perigyniis paulo longiores vel breviores; perigynium fulvum, ovatum, apice attenuatum, ore brevi integro, margine incrassato ciliatum; styli 3 vel sæpius 2. — Valide repens; folia culmis breviora, 3 mill. lata; bractæ non vaginantes; spiculæ femineæ ovatæ vel ovato-lanceolatæ.

Japon sept.; prov. de Nambu, solfatare de l'Osovezan et sommet du Gansu (Faurie).

Port du *C. Gmelini*; périgynes plus étroits, atténués au sommet, ciliés sur les bords; écailles deux fois plus étroites que les périgynes.

C. gansuensis, sp. nov. — Spiculæ 3-4, pedunculatæ (suprema feminea nunc sessili), inferiores pendentes, terminalis tota mascula lanceolato-linearis, squamis rubro-fuscis, mucronatis; spiculæ femineæ superiores breviter pedunculatæ, nunc apice masculæ,

inferior remota, longe pedunculata, pendens, 3-4 cent. longa; squamæ ovato-lanceolatae, mucronatae, vel breviter cuspidatae, perigynium vix superantes; perigynium nervosum, leve, ovatum, apice attenuatum in rostrum tubulosum, 1 mm. longum, ore subintegro. — Repens; folia plana 4-5 mm. lata, subflaccida; acumen squamarum leve.

Japon sept.; prov. de Nambu, montagne de Gansu, près des eaux chaudes (Faurie).

Diffère du *C. Gmelini* par les écailles qui sont au moins aussi grandes que le périgyne et à pointe lisse; par ses périgyènes moins larges à bec cylindrique plus long.

†† Stylus bifidus (vel abnormis, trifidus).

C. cryptocarpa C. A. Meyer, *Cyp. nov.* 226, tab. 14.

Jap. sept.; Yéso, autour de Sapporo; île de Kunashiri (Faurie); île d'Yetorofu (id.); île de Rebunshiri (id.).

C. brachysandra, sp. nov. — Spiculæ circiter 5, terminalis mascula abbreviata (12-15 mm. longa) longe pedunculata, reliquæ femineæ, lineares (5-7 cent. longæ), breviter pedunculatae, erectæ, haud densifloræ, apice nunc masculæ; squamæ in utroque sexu lineares, acutæ, rufescentes; perigynium ovato-lanceolatum, squama multo brevius, apice attenuatum, ore cylindrico truncato: stylus bifidus. — Culmi debiles, elongati, apice vix scabri, inferne leves; folia angusta, elongata, 2-3 mill. lata; bractea inferior longe foliacea, evaginata.

Jap. sept.; Yéso, bords des eaux à Tomakomai (Faurie).

Groupe du *C. vulgaris*; espèce bien caractérisée par ses écailles florales longues et très étroites, ses périgyènes ovales lancéolés et la brièveté de l'épi mâle, toujours très longuement (6-8 cent.) pédonculé.

C. rigida Good. in *Transact. Lin. Soc.* II, 193, tab. 22, fig. 10.

Chine occid.; prov. de Su tchuen, environ de Tchen keou-tin (R. P. Farges).

C. marginaria, sp. nov. — Spiculæ 4, terminalis mascula, longe pedunculata, oblongo-linearis, squamis fuscis, oblongis, obtusis; spiculæ femineæ subdistantes, cylindricæ, 3-4 mill. longæ, superiore sessili, inferioribus breviter pedunculatis erectis; squamæ lanceolato-lineares, acutæ, fuscæ cum nervo flavido, perigynium æquant illoque triplo angustiores; perigynium pallide virens, suborbiculatum, superne breviter attenuatum, margine crassiusculo secus rostrum bidentatum productum, totum papillosum; stylus bifidus. — Valide stoloniferum; folia glauca, elongata, 8 mm. lata,

culmos subtripedales æquantia, longe vaginantia; bracteæ foliaceæ, evaginatæ.

Japon sept.; Yéso, bords des eaux à Tomakomai (Faurie).

Se distingue du *C. notha* Kunth et des espèces affines, par ses périgynes, arrondis, non ponctués, à écailles très étroites; par ses épillets femelles presque sessiles.

C. usta, sp. nov. — Spiculæ 2-3, terminalis mascula, lineari-oblonga 12-15 mm. longa, breviter pedunculata, squamis fuscis, obtusis; spiculæ femineæ subcontiguæ, oblongo-ovata, vix 1 cent. longæ, brevissime pedunculatæ, erectæ, squamis atro-fuscis, obtusis, perigynio brevioribus et angustioribus; perigynium ex brunneo lutescens, late ovatum, apice rotundatum, rostro subnullo truncato, vix 2 mm. longum, 1 mm. latum.; stylus bifidus. — Densæ cæspitosa; folia plana mollia, 2-3 mill. lata, culmis gracillimis subnudis vix pedalibus breviora; bracteæ nigræ, parvæ ochreæformes.

Japon sept.; Ile d'Yéso, fourbières de Noboribetsu (Faurie).

Se distingue facilement des types du groupe du *C. vulgaris* par ses tiges très grêles, ses épillets petits et rapprochés, ses périgynes beaucoup plus petits que ceux des autres espèces.

C. minuta, sp. nov. — Spiculæ 3-4, terminalis mascula 2-3 cent. longa, linearis, obtusa, squamis fulvis obtusis; spiculæ femineæ, ovato-oblongæ, parvæ (10-15 mill. longæ), subsessiles, erectæ, haud remotæ; squamæ fulvæ, obtusæ vel acutæ, perigyniis paulo breviores et angustiores; perigynium ovatum sordide ochraceum, vix 2 mm. longum, breviter acutatum, rostro indistincto. — Culmi gracillimi 2-3 pedales, pro maxima parte nudi; folia culmorum angustissima, fasciculorum 3 mill. lati; bracteæ foliaceæ subulatæ.

Japon sept.; Ile d'Yéso, plaine de Saru (Faurie).

Forme avec le *C. usta* un petit groupe d'espèces caractérisées par des tiges extrêmement grêles et des périgynes très petits.

C. bidentula, sp. nov. — Spiculæ 3 vel 4, haud contiguæ, terminalis semper tota mascula, oblonga, obtusa, 10-15 mill. longa, squamis rufis oblongis, obtusis; spiculæ femineæ erectæ, sessiles vel subsessiles, cylindricæ, 1-4 cent. longæ; squamæ rubro fuscæ, lanceolatæ, obtusæ, perigynio breviores et angustiores; perigynium pallide olivaceum, ovato-lanceolatum superne attenuatum, parte attenuata demum recurvata, ore breviter bidentulo. — Cæspitosa, flaccida; folia 3-4 mm. lata, culmis gracilibus flexuosis breviora.

Japon sept.; Yéso, montagnes de Sapporo et d'Otaru (Faurie).

Groupe du *C. vulgaris*; voisin du *C. torta* Boott par la forme des périgynes; il s'en distingue par ses tiges et ses feuilles molles, plus étroites, ainsi que par ses épillets femelles sessiles, tous dressés.

2. Perigynium compressum, rostratum; stylus bifidus vel trifidus.

† Perigynium abrupte rostratum.

C. sendaica, sp. nov. — Spiculæ 3-5 parvæ, inferior nunc distans graciliter pedunculata, superiores sessiles, terminalis linearis 7-8 mill. longa, squamis fulvis, ovato-lanceolatis; spiculæ femineæ breviter ovatæ, 5-6 mill. longæ, squamis pallidis, late ovatis, obtusis, margine anguste membranaceis, perigynio brevioribus; perigynium compressum, abrupte rostratum, crebre nervatum, margine tenuiter ciliolatum, rostro achenio brevior, bidentato. — Repens; folia 2-3 mm. lata, culmis paulo longiora; culmi gracillimi, decumbentes; bracteæ filiformes, inferioribus vaginantibus.

Japon sept.; Nippon, aux environs de Sendaï (Faurie).

Les périgynes ressemblent à ceux du *C. sadoensis* ou du *C. forficula*, avec le bec moins long; mais les bractées sont engageantes; le port de la plante, d'ailleurs très petite, est tout à fait différent de celui de ces deux espèces.

C. sadoensis, sp. nov. — *C. forficula* Franch. et Sav. persimilis; styli ramis perigynio 5-8 plo longioribus distincti; squamæ rufæ perigynium superantes, nec illo breviores vel vix æquilongæ.

Japon sept.; Ile de Sado (Faurie); Nippon, prov. d'Aomori (id.); Yéso, montagnes d'Otaru, Sobetsu, etc. (id.).

A la maturité, les longs styles du *C. sadoensis* s'enchevêtrent de façon à constituer au sommet des tiges une chevelure inextricable. Dans le *C. forficula* rien de semblable ne se produit; les styles, d'ailleurs, dans cette espèce, sont à peine deux fois aussi longs que le périgyne.

†† Perigynium in rostrum sensim longe attenuatum,

* Stylus bifidus.

C. dicuspis, sp. nov. — Spiculæ 4-5 subdistantes, omnes rubrofusæ, terminalis mascula oblonga, pedunculata, squamis ovato-lanceolatis, in acumen flavum scabrum desinentibus; spiculæ femineæ oblongo-ovatæ, inferiores pedunculatæ, superiores duæ sessiles vel subsessiles; squamæ masculis conformes, perigynium occultantes; perigynium angustum, tenuiter membranaceum, margine e basi setosum, apice longe attenuatum, profunde bifidum, lobis aristæformibus paulo divergentibus. — Culmi foliati inferne squamati; folia culmos æquantia, 6-7 mill. lata; bracteæ foliaceæ angustæ; perigynium 6-7 mill. longum.

Japon sept.; environ de Shonai, prov. d'Yamagata (Faurie).

Appartient au même groupe que le *C. plocamostyla* Maxim.; mais les feuilles ne sont point hétéromorphes, celles des chaumes fertiles ont 20-25

cent. long., l'acumen des écailles est très scabre, et le style est divisé jusqu'au point où il sort du périgyné.

C. trichopoda, sp. nov. — Spiculæ 2 vel 3, ovatæ, obtusæ, pendulæ, pedunculo tenuissimo, elongato; squamæ masculæ et femineæ conformes, lanceolatæ, in aristam flavidam attenuatæ, masculæ fulvæ, femineæ magis intense coloratæ, arista vix scabrida, 1 mill. longa; perigynium 6 mill. longum, squamam paulo superans, membranaceum, lanceolatum, superne attenuatum, valide bidentatum, circumcirca ad marginem longe setosum. — Cæspitosa; folia mollia, 4-5 mill. lata, culmis longiora; culmi 10-15 cent. flaccidi.

Japon sept.; Nippon, prov. d'Aomori, à Gonohe (Faurie).

Bien distinct de toutes les espèces du groupe des *Scita* par ses petites dimensions, ses feuilles molles, ses pédoncules capillaires, ses chaumes flexibles.

C. Okuboi, sp. nov. — Spiculæ 3, ovato-lanceolatæ, sessiles, subcontiguæ, terminalis mascula, omnes fuscæ; squamæ masculæ lanceolatæ, longe attenuatæ, flavo-cuspidatæ; squamæ femineæ similes, perigynia occultantes; perigynium pallide virens, lanceolatum, 7 mill. longum, sensim attenuatum, rostro profunde bifido, margine serratum, utraque facie rigide setosum, setis appressis secus nervos; stylus longe exsertus parte superiore tantum partitus. — Folia culmorum 5 mill. lata, culmis etiam apice levibus; bractea ad basin cujusque spiculæ foliacea, setacea.

Japon; Nippon, île de Miakesima, à l'entrée de la baie de Tokio (Okubo Saburo).

Diffère du *C. plocamostyla* Maxim., et du *C. discuspis* par ses épillets tous sessiles et ses bractées sétacées.

**** Stylus trifidus.**

C. tenuiseta, sp. nov. — Spiculæ circiter 6, omnes oblongæ, obtusæ, rubro-fulvæ, terminalis mascula pedunculata, reliquæ femineæ, inferiores longe pedunculatæ, pendulæ, superiores subsessiles vel sessiles; squamæ in utroque sexu anguste lanceolatæ, femineæ longissime aristatæ, arista 12-7 mm. longa capillaris; perigynium pallide virens, 5-6 mm. longum, angustissimum, vix ultra 1 mm. latum, fere e basi attenuatum, apice bidentatum, margine toto setulosum. — Valide repens; culmi inferne squamati; folia homomorpha, culmos subæquantia, 3-4 mm. lata.

Japon sept.; Sommet du Chokkaison, prov. d'Akita (Faurie)

Ressemble beaucoup au *C. scitula* Boott, dont les épillets sont tous sessiles et les feuilles sont très étroites.

3. Perigynium trigonum (nunc obscure) ; stylus trifidus.

† Spiculæ femineæ (plures saltem) apice masculæ.

C. tsangensis, sp. nov. — Spiculæ 3 lanceolatae, terminalis mascula, pedunculata, 3 cent. longa, squamis ovatis, rubro-fulvis, in mucronem flavidum breviter attenuatis ; spiculæ femineæ parum remotæ, breviter exserte pedunculatae, erectæ, nunc apice masculæ, squamis ovatis margine rubro-fulvis, in mucronem brevem flavidum abrupte desinentibus, perigynium subæquantibus ; perigynium ovatum abrupte et breviter rostratum, rostro bidentato, margine setosum, faciebus pallidum rubroque tinctum, sparse et brevissime pilosulum. — Valide repens, stolonifera, cespitans ; folia culmis longiora, 2 mm. lata, tenacissima, inferioribus involutis ; bractæe vaginantes, foliaceæ.

Chine occid. ; Yunnan, sur le Mont Tsang-chan, au-dessus de Tali (Delavay).

C. nambuensis, sp. nov. — Spiculæ 5, lineari-lanceolatae, squamis fulvis ; spicula terminalis masculus breviter pedunculatus, 20-25 mill. longus, squamis ovatis ; spiculæ femineæ longe et graciliter pedunculatae, distantes, vix cernuæ, apice masculæ, squamis late ovatis abrupte attenuatis, subacutis vel parum obtusis, perigyniis brevioribus ; perigynium pallidum e basi ovata late attenuatum, rostro bidentato, margine longe ciliatum. — Repens ; folia 3-4 mm. lata, plana, culmis breviora ; folia culmorum heteromorpha, multo breviora, bracteis longe vaginantibus, lamina breve, viridi, vagina pallida.

Japon sept. ; Nambu et nord de la province d'Akita (Faurie).

Les deux espèces précédentes sont bien différentes entre elles, mais leurs épillets femelles sont constamment androgynes et, à ce titre, elles pourraient l'une et l'autre, prendre place dans le groupe précédent à la suite du *C. fastigiata* ; l'espèce suivante est dans le même cas.

C. tapinzensis, sp. nov. — Spiculæ 4-6 omnes pedunculatae, terminalis mascula, reliquæ sæpius apice (nunc breviter) masculæ, nonnullæ inferiores totæ femineæ ; spicula mascula 2-4 cent. longa, pallida, squamis late hyalino-marginatis, mucronatis ; spiculæ femineæ 2-5 cent. longæ, inferne laxifloræ ; squamæ late ovatae, pallide rufescentes, margine late hyalinæ, obtusæ vel emarginatae cum mucrone brevi, apice fimbriolatae ; perigynium squamam subæquans, pallide virens, totum setulosum, ovatum in rostrum brevem emarginatum desinens. — Rhizoma crassissimum, multicaule ; folia densa, glauca, tenacissima, valde aspera, 3 mill. lata.

culmos subæquantia ; culmi graciles basi tantum foliati ; bracteæ longe vaginantes, vagina viridi-herbacea, lamina foliacea elongata.

Chine occid. ; Yunnan, sur les rochers calcaires au-dessus de Ta pintze (Delavay).

Voisin du *C. lanceolata* Boott, dont il diffère surtout par ses bractées dont la partie engainante n'est ni membraneuse, ni colorée en brun, et qui se termine en limbe foliacé très allongé.

C. lamprosandra, sp. nov. — A præcedente affine differt præcipue : squamis femineis lanceolatis, longe acutis, coriaceis, apice ciliolatis, nullo modo margine hyalinis sed pallide ferrugineis, dorso virescentibus ; squamæ masculæ fulvæ, lucidæ.

Chine occid. ; rocaïlles calcaires de Yang-in-Chan, près de Mo-so-yn (Delavay).

†† Spiculæ totæ femineæ.

* Perigynium tota superficie vel saltem secus marginem setosum.

α Bractea inferior longe vaginans.

C. pachyrrhiza, sp. nov. — Spiculæ 3-4, omnes pedunculatæ, intense fulvæ, lineares, terminalis mascula, 2-3 cent. longa, squamis ovato-lanceolatis breviter acutatis, mucronatis, spiculæ femineæ 3-4 cent., inferne laxifloræ, longe exserte pedunculatæ, pendulæ, squamis in utroque sexu similibus, femineis nunc paulo obtusioribus apice ciliolatis ; perigynium ovato-lanceolatum longe attenuatum, rostro bidentulo, totum setulosum. — Rhizoma crassum, ramosum dense fibrillosum ; folia 3-4 mm. lata, scaberrima, culmis longiora ; folia culmorum homomorpha, bracteis vaginantibus, lamina longa.

Chine occid. ; Yunnan, coteaux du Tsang-chan, près de Tapintzé (Delavay).

Rappelle beaucoup le *C. drepanorhyncha* Franch., dont les feuilles sont nettement hétéromorphes, celles des tiges toutes basilaires, les bractées à limbe très raccourci, et à portion engainante membraneuse et colorée.

C. sutchuenensis, sp. nov. — Spiculæ 3-4, terminalis mascula, linearis, 20-25 mm. longa, breviter pedunculata, squamis fulvis, breviter acutatis, cuspidatis ; spiculæ femineæ distantes, omnes paulo e vagina elongata exsertæ, 20-25 mm. longæ, squamis ovatis, albo-rufescentibus, obtusis, inferioribus cum mucronulo ; perigynium paulo compressum, squama duplo longius, puberulum, e basi anguste ovata in rostrum latum elongatum, bifidum desinens.

— Rhizomatosa ; folia vix ultra 2 mm. lata, apice filiformia ; bracteæ longe vaginantes, lamina filiformi.

Chine occid. ; Su-tchuen, Tchenkeoutin (Farges) ; Mont Oméi (Faber, n° 1146).

Périgynes assez semblables à ceux du *C. brunnea*, mais plus étroits ; épis mâles et femelles toujours distincts.

C. blepharicarpa, sp. nov. — Spiculæ 3-4, terminalis mascula, clavæformis, haud longe pedunculata, 14 mm. longa, nitens, pallide rufa vel albescens, squamis obovatis plus minus hyalino-marginatis, apice truncatis vel rotundatis ; spiculæ femineæ, nunc subcontiguæ, nunc subfastigiatae, nunc remotæ, inferiores pedunculatæ, superiores sessiles, ovatae densifloræ, vel oblongo lineares, præsertim inferne laxifloræ ; squamæ intense rufæ, sæpius late hyalinomarginatæ, latissime obovatæ, truncatæ, mucronatæ vel muticæ, perigynio nunc duplo breviores nunc illud æquantes : perigynium oblongo-ovatum undique setulosum, præsertim ad angulos longe ciliatum, apice attenuatum, rostratum, rostro bidentulo sæpius paulo recurvo. — Rhizomatosa, dense cæspitosa ; folia 3-4 mm. lata, culmos æquantes vel longe superantes ; bracteæ vaginantes, vaginis pallidis.

Japon sept. ; Nippon, prov. d'Aomori, près d'Akita ; Yéso : Monbetsu, Otaru, Ilakodate, Fukuyama, etc. (Faurie) ; Ile de Rebunshiri (Faurie).

Plus robuste que le *C. pseudo-conica* Franch. et Sav. ; écailles de forme différente ; périgyne à bec plus allongé et à pubescence différente.

C. lasiolepis, sp. nov. — Spiculæ 2, terminalis mascula pedunculata, feminea ovata graciliter pedunculata, paulo remota, erecta aut cernua, vel nunc spiculæ masculæ et femineæ distinctæ, pedunculo filiformi, basilari, longissimo ; spicula mascula ovato-lanceolata, 6-10 mm. longa, squamis pallidis vel fuscis, late obovatis, obtusis, mucronatis vel muticis, extus villosulis ; spicula feminea pauciflora, ovata, 5-8 mm. longa, squamis obovatis, obtusis, mucronatis, nunc emarginatis, pallide vel intense rubro-fuscis, perigynium æquantibus vel illo brevioribus ; perigynium pubescens valide paucinervatum, rostro obscure bidentato, nunc bene evoluto, nunc vix distincto. — Repens ; folia 3-4 mm. lata, mollia, pubescentia culmos filiformes vel pedunculos æquantes aut superantes.

Japon sept. ; Nippon, prov. d'Aomori, dans les forêts de l'Asamayama et de l'Oginohama (Faurie).

Espèce d'un type très particulier, bien caractérisée par ses chaumes grêles, ses pédoncules souvent basilaires et ne portant qu'un seul épillet mâle ou femelle ; enfin par ses écailles pubescentes sur le dos.

C. Makinoensis, sp. nov. — Spiculæ 5, terminalis mascula linearis, gracilis, 6-7 cent. longa, squamis fulvis, obovatis, apice subtruncatis vel breviter attenuatis, mucronatis ; spiculæ femineæ superiores multo minores, spiculæ masculæ contiguæ, inferioribus remotis, longe exserte pedunculatis, 4 cent. longis, omnibus angustis subtaxifloris ; squamæ fulvæ, breviter attenuatæ, mucronatæ, perigynio breviores ; perigynium oblongum, pallidum, præsertim ad margines setosum, pro parte brevi in rostrum acute bidentatum abrupte desinens. — Culmi pedales vel sesquipedales, foliis scaberrimis 3 mill. latis paulo breviores ; vaginæ bractearum pallidæ, lamina subulata.

Japon ; prov. Shikoku, île de Nippon (M. Makino Tomitaro).

Rappelle le *C. brunnea*, dont il diffère d'ailleurs bien nettement par la forme des écailles et celle des périgynes plus étroits et plus allongés ; l'épi terminal est toujours complètement mâle.

β. Bractea inferior breviter vaginans.

C. Wrightii. — *C. montana*, var. *oxyandra* Franch. et Sav., *Enumer. pl. Jap.*, II, 141. *C. pilulifera* Wright, in Asa Gray, *plant. Jap.* (non L.). — Spiculæ 4-6, terminalis mascula superiori femineæ arcte contigua, sessilis, oblonga, squamis fuscis, apice hyalinis obtusis ; spiculæ femineæ ovatæ vel subglobosæ, nunc omnes contiguæ, subglomeratæ, nunc plures dissitæ, omnibus sessilibus ; squamæ ovatæ, acutæ, fulvæ, margine hyalinæ, nervo dorsali lutescente ; perigynium squamis longius, tenuissime et dense pubescens, albescens, distincte rostratum, rostro acute bidentato. — Dense cæspitosa ; folia culmis gracilibus nudis sæpe breviora 2-3 mm. lata ; bractea inferior breviter foliacea, nunc ad vaginam brevissimam reducta, nullo modo auriculata.

Japon sept. et île d'Yéso ; cc. partout.

Diffère sensiblement du *C. montana* par ses périgynes nettement rostrés et par ses écailles. Le *C. amgunensis* Fr. Schm. paraît être très voisin et différer surtout par les oreillettes de la gaine des bractées. Le *C. Wrightii* se trouve aussi dans l'Amérique septentrionale.

C. gifuensis, sp. nov. — Spiculæ 2-3, contiguæ vel fere contiguæ, omnes sessiles, terminalis mascula, linearis, acuta, squamis rubro fuscis, apice obtusis vel rotundatis, anguste hyalinis ; spiculæ femineæ paucifloræ, subglobosæ, squamis mucronatis vel acutis, masculis similibus ; perigynium squamam æquans, virens, totum setulosum, valide nervatum, apice breviter attenuatum, rostro paulum distincto, obscure bidentato. — Rhizoma gracile, apice in cæspites plures divisum ; folia flaccida culmos gracillimos nudos

superantia, 2-3 mm. lata; bractea inferior brevissime vaginans, aristæformis.

Japon sept.; montagnes de Gifu, dans l'île de Nippon (Faurie).

Assez voisin du *C. polyrhiza* Wallr., dont il a la végétation; il s'en distingue par son épi male étroit et aigu, ses épillets femelles plus globuleux, la coloration brune des écailles; les périgynes du *C. Wrightii* ont une autre pubescence et leur bec est plus allongé.

C. kamikawensis, sp. nov. — Perigynium breve subgloboso-trigonum, setulis micantibus vestitum, virescens, in rostrum distinctum, subgracile, obliquum, bidentatum, abrupte desinens. — Culmi gracillimi, 1-2 pedales.

Japon sept., Montagnes de Kamikawa, dans l'île d'Yéso (Faurie).

Voisin du *C. præcox*, avec des chaumes plus grêles, des écailles femelles plus courtes; la forme du périgyne est surtout différente dans les deux espèces, celui du *C. præcox* se terminant toujours en bec court et tronqué. Par son périgyne le *C. kamikawensis* se rapproche surtout du *C. pensylvanica*.

C. reticulmis, sp. nov. — Spiculæ 3, nunc contiguæ, nunc inferior paulo remota, terminalis mascula, breviter vel brevissime pedunculata, oblonga, obtusa, squamis pallide rufis, obtusis, superioribus mucronatis; spiculæ femineæ ovatæ, parvæ (1 cent. longæ), inferior nunc breviter pedunculata, squamis rufis, late ovatis vel suborbiculatis, abrupte mucronatis; perigynium parvum, ovato-subglobosum, in rostrum breve contractum, parce setulosum. — Dense cæspitosa; folia 3 mm. lata, culmos pedales, graciles, rectos superantia; bractea inferior paulo vaginans, lamina brevi vel subnulla.

Japon sept.; Yéso, prov. de Kushiro, forêt de Shibetcha (Faurie).

Les épillets rappellent ceux du *C. globularis* L.; mais ils sont moins écartés; les périgynes présentent seulement quelques soies à la surface et la bractée inférieure est engainante.

C. lucidula, sp. nov. — Affinis *C. reticulmi*; spicula mascula longius pedunculata, femineis remotis; squamæ masculæ et femineæ sordide stramineæ, quasi vernicosæ, omnibus, apice rotundatis, muticis; folia 2 mm. lata.

Japon sept.; plaine de Shirakawa, île de Nippon (Faurie).

* Perigynium glabrum.

α Rostrum nullum, ore truncato vix conspicuo.

C. microstoma, sp. nov. — Spiculæ 4, superior breviter pedunculata, parva, 1 cent. longa, squamis pallide luteis, in acumen rigidulum breviter desinens; spiculæ femineæ 10-15 mm. longæ, cylindraceæ, densifloræ, obtusæ, superiore sessili, inferiore pedun-

culata, squamis pallidis, obtusis, brevissime mucronatis, perigynio brevioribus; perigynium obsolete nervatum, viride, exacte ovatum, obtusissimum, ore vix conspicuo cylindrico, truncato. — Rhizomatosa; folia 4 mm. lata, culmos vix pedales vel semipedales æquantia; bracteæ non vaginatæ, lamina foliacea spiculas superante.

China occid.; Yunnan sept., pâturages de la pointe de Chery, près de Longki (Delavay).

Port du *C. punctata*; bien caractérisé par ses périgynes très obtus, nullement atténué au sommet rappelant ceux du *C. pallescens*; paraît avoir beaucoup d'analogie avec *C. Naumanniana* Bœckl. du Japon.

β Rostrum distinctum, nunc elongatum.

† Spicula mascula unica; bracteæ evaginatæ.

C. Oederi Ehrh., *Gram.*, 79.

Japon sept., île d'Yéso, tourbières de Nemuro, cap Yésan (Faurie).

C. mollicula Boott., *Illustr. gen. Car.* VI, 192.

Japon sept.; île d'Yéso, à Sapporo, Yesashi, Mori, Otaru; Nippon, Aomori; îles de Sado et de Rebunshiri (Faurie).

C. punctata Gaud. in *Agrost.* p. 152.

Japon sept.; Yéso, à Montbetsu; côte de Birô, Sapporo, Iwozan; Nippon sept., prov. d'Aomori (Faurie).

Les épillets femelles sont sessiles ou presque sessiles et les bractées non engainantes; identique avec la plante d'Europe.

†† Spicula mascula unica; bracteæ (saltem inferior) vaginantes.

C. macrochlamys, sp. nov. — Spiculæ 3, omnes pedunculatæ, terminalis mascula 2 cent. longa, squamis late obovatis sordide fuscis, apice rotundatis; spiculæ femineæ remotæ, 15-20 mm. longæ, obtusæ, nunc basi laxifloræ; squamis latissimis suborbiculatis, apice truncatis vel rotundatis, perigynium involventibus, illoque paulo brevioribus, margine rufis vel fuscescentibus, dorso pallidis; perigynium olivaceum, totum glandulis tenuissimis dense vestitum, ovato-lanceolatum, apice in rostrum breve, sed distinctum, ore truncato, desinens. — Culmi graciles, ultra pedales, folia 3-4 mm. longa superantes; bracteæ vaginantes, lamina foliacea.

Japon sept.; île d'Yéso, tourbière de Tomakomai (Faurie).

Espèce bien caractérisée par les larges écailles qui enveloppent les périgynes qui sont complètement couverts de très petites glandes blanchâtres; assez voisin du *C. papulosa* Boott.

C. platyphylla Carey, Sillim. Journ. IV. Sér. 2, p. 23.

Japon sept. ; île d'Yéso, forêt de Saruvu, prov. d'Hidaka (Faurie).

Se distingue facilement du *C. siderosticta* Hance, par ses bractées dont le limbe est développé en lame foliacée large, aussi longue ou plus longue que les épillets.

C. pilosa Scop., *Fl. Carniol*, 226.

Japon sept. ; *C.* dans l'île d'Yéso : Otaru, Montbetsu, Shari (Faurie), Hakodate (Maximowicz) ; Nippon sept., prov. de Morioka (Faurie).

Plante très polymorphe au Japon ; feuilles ordinairement glabres en dessus, poilues ou non sur les bords ; chaumes et pédoncules quelquefois hispides ; bec du périanthe plus dilaté que dans le type européen.

C. grandisquama, sp. nov. — Spiculæ 3, longe pedunculatæ, terminalis mascula, 2-3 cent. longa, squamis fulvis, oblongis, obtusis, nervo medio crasso ; spiculæ femineæ distantes, exserte et gracillime pedunculatæ, 15-20 mm. longæ, haud densifloræ ; squamæ 5-7 mm. longæ, late obovatæ, hyalinæ, albescentes, apice truncatæ, cum nervo medio virescente in acumen validum ciliolatum producto ; perigynium e basi ovata conicum, acutum, rectum, ore oblique truncato leviter emarginato. — Rhizomatosa ; folia glabra, mollia, 4-5 mm. lata ; bractæ longe vaginatæ, lamina foliacea.

Japon sept. ; prov. d'Aomori : Kanita, Yéso, Nanaï (Faurie).

Plante plus molle que le *C. pilosa* ; feuilles glabres ; écailles femelles de forme différente ; périgynes droits, aigus au sommet.

C. foliosissima Fr. Schm., *Reis. in Amurl. et in ins. Sachal*, p. 195, tab. VI, fig. 1-6 ; *C. sociata* Brott.

Japon sept. ; *C.* dans l'île d'Yéso : Mori, Hakodate, Otaru, etc., (Faurie) ; Nippon, prov. d'Aomori, Akita ; île de Sado (Faurie).

Périgynes glabres ou quelquefois parsemés de petites soies.

C. Matsumuræ, sp. nov. — Spiculæ 4-5, terminalis longe pedunculata, mascula, nunc basi feminea, linearis, fere 5 cent. longa, pallida, squamis ovato-lanceolatis vel ovatis, margine albo-hyalino obtuso vel vix acuto, nunc mucronulato ; spiculæ femineæ distantes, e vagina elongata vix exserte pedunculatæ, 3-4 cent. longæ, densifloræ, squamis ovatis, obtusis cum mucronulo brevissimo, margine albis ; perigynium squama longius, virescens, ovatum, apice attenuatum, rostro brevi, ore integro vel vix emarginato. — Rhizomatosa ; culmi basi tantum breviter foliati, 1-2 pedales ; folia fasciculorum fere tripedalia, 12-15 mm. lata, illa *Typhæ angustifoliæ* æmulantia ; bractæ omnes laxè vaginantes, lamina pallida, membranacea.

Japon. Nippon central, prov. de Kii, à Kuroshima (Matsumura).

Groupe du *C. foliosissima* ; feuilles plus grandes, écailles femelles et périgynes de forme très différente, ces derniers un peu comprimés, fortement nervés sur les deux faces. Dédié au prof. Matsumura, botaniste japonais, auteur d'intéressants travaux sur la flore du Japon.

C. alterniflora, sp. nov. — Spiculæ 2 vel 3, terminalis mascula, pedunculata, sublinearis, vix 2 cent. longa, squamis pallidis breviter acutatis ; spiculæ femineæ duæ, inferiore valde remota, exserte pedunculatæ, eximie laxifloræ, perigyniis regulariter distichis alternantibus, circiter 10-15 ; squamæ stramineæ, ovatæ, breviter acutæ vel mucronulatæ, perigynia æquantæ ; perigynium parvum (3 mm. vix longum), obovato-triquetrum, in rostrum bidentatum 1 mm. vel paulo longius abrupte desinens. — Rhizomatosa ; culmi graciles sesquipediales foliis 2-3 mm. latis breviores ; bractæ anguste vaginantes, lamina foliacea elongata.

Japon ; Nippon sept., forêts d'Oginohama, prov. de Sendai (Faurie).

S'éloigne du *C. finitima* Boott, par ses feuilles beaucoup plus étroites et molles ; du *C. sparsinux* Clarke, et autres espèces à périgynes écartés, par ses périgynes moitié plus petits ; les épillets femelles ressemblent tout à fait à ceux du *C. æstivalis* Curt.

C. Rouyana, sp. nov. — Spiculæ 3, terminalis longissime (1 decim.) pedunculata, lanceolata, 2 cent. longa, squamis obovatis subobtusis, margine hyalino-fulvis, nervo valido viridi infra apicem evanido ; spiculæ femineæ distantes, longe exserte pedunculatæ, pedunculo filiformi, paucifloræ ; perigynia tantum 5-6, inferiora (2 vel 3) eximie dissita, superiora vix contigua ; squamæ ovatæ acutatæ, hyalinæ, albidæ, perigynio dimidio breviores ; perigynium olivaceum, 8 mill. longum, late ovatum, in rostrum gracile paulo inflexum, 4 mm. longum, acute bidentatum abrupte desinens. — Folia evidenter heteromorpha, caulina (tantum visa) brevina, breviter acutata, fere 5 mm. lata ; bractæ vaginantes, foliaceæ.

Japon ; Nippon, prov. de Musashi.

Plante remarquable par la disposition très écartée de ses périgynes, dont le sommet se rétrécit brusquement en long bec grêle ; par la longueur et l'épaisseur du pédoncule de l'épillet mâle ; ce dernier caractère le différencie à lui seul des *C. sparsinux* Clarke, *filipes* Franch. et Sav. et *oligostachys* Meinsh. Les espèces américaines du même groupe s'éloignent encore davantage. Dédié à M. Rouy, l'un des auteurs de la Flore de France.

C. akanensis, sp. nov. — Spiculæ 4-6, terminalis mascula, oblongo-linearis, squamis obovato-lanceolatis, subacutis, dorso pallidis, margine anguste rubro-fuscis ; spiculæ femineæ (præser-

tim basi) laxifloræ, 4-6 cent. longæ, pedunculatæ, squamis ovatis, pallidis, margine tantum paulo rufescentibus in aristam scabram desinentibus, perigynio brevioribus ; perigynium glabrum ovatum, in rostrum ipso æquilongum, margine scabrum, profunde et rigide bidentatum abrupte desinens. — Caulis subquadripedalis, basi squamis latis rubescentibus obtectus; folia omnia 6-8 mm. lata, longissima, vaginantia ; bractea inferior foliis non dissimilis.

Japon sept. ; île d'Yéso, forêt d'Akan (Faurie).

Voisin du *C. Brownii* Tuckerm. (*C. rigens* Boott), mais bien plus robuste; écailles des périgynes plus larges, ovales ; périgynes terminés en long bec cilié, assez semblables à ceux du *C. longerostrata* Mey.

C. pseudo-Cyperus L., *Sp. pl.* (ed. 1), p. 978.

Japon sept. ; Yéso, prov. d'Iburi, sur les bords du lac Toya (Faurie).

††† Spiculæ masculæ plures ; perigynium pubescens.

C. Wallichiana Prescott, in Wall., *Cat.* 3380.

Chine occid. ; Yunnan, marais de Mo-so-yn et Kiang-yn, près de Langkong (Delavay).

Forme à écailles très pâles, à utricules verdâtres, se rapportant plus spécialement à la forme *Fedia* (*C. Fedia*) Nees.

C. Myabei, sp. nov. — Prope *C. Wallichianam*, cujus valde affinis, ponenda : rostro longiore perigynium ovato-globosum æquante, jam bene distincta ; folia mollia ; squamæ masculæ margine albo hyalinæ, sæpe laceratæ ; squamæ femineæ pallidæ, nunc rubro marginatæ, acutæ vel mucroniferæ.

Japon sept. ; Nippon, prov. de Nambu ; prov. d'Aomori à Sambongi, Akita, Sannohe ; île d'Yéso, Montbetsu, Sapporo, cap Soya, Otaru, etc. (Faurie).

Plante paraissant très répandue dans le nord du Japon, où elle représente le *C. Wallichiana* de l'Inde et de la Chine. Elle est appelée du nom de M. Myabe, zélé botaniste japonais qui s'occupe spécialement de la Flore de l'Yéso.

C. hirta, L. *Sp. pl.* (ed. 1), p. 975.

Japon sept. ; île d'Yéso, falaises de Némuro (Faurie).

Forme à feuilles larges, un peu pubescentes sur la gaine ; périgynes tachés de brun.

†††† Spiculæ masculæ plures ; perigynium glabrum.

C. Provoti, sp. nov. — Spiculæ 3-6, terminales 1-2 masculæ, oblongo-clavatæ, 4-1 cent. longæ, squamis fuscis, margine hyalinis ; spiculæ femineæ superiores sessiles, ovatæ, infima breviter vel

longiuscule pedunculata, cylindracea, squamis fuscis, late ovatis, breviter acutatis vel cuspidatis, præter inferiores perigynio brevioribus : perigynium lutescens, latissime ovatum, ad maturitatem vix inflatum, breviter et rigide bidentatum. — Culmi graciles, foliis glaucis, planis, 2-3 mm. latis longiores; bractea inferior nunc breviter nunc longiter vaginans.

Chine sept. ; environs de Pékin (R. P. Provot).

Port du *C. rotundata* Wahl. ; périgynes durs et comprimés, non vésiculeux à la maturité, feuilles planes; écailles des épis femelles mucronées ou aristées.

MOLLUSQUES DE LA BASSE CALIFORNIE

recueillis par M. DIGUET

déterminés par M. Jules MABILLE.

La liste, que nous donnons, aujourd'hui, des mollusques recueillis en Basse Californie par M. Diguët, pourra faire apprécier à sa valeur réelle le résultat des recherches de ce voyageur, résultat important, surtout au point de vue de la distribution géographique des espèces. Déjà notre savant et excellent collaborateur M. le Dr de Rochebrune, dans une note insérée au Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle, a fait ressortir la singulière similitude existant entre la faune de la Basse Californie, contrée relativement froide, et celle de contrées tropicales telles que les côtes de Panama et de la Colombie. L'étude plus approfondie des types rapportés par M. Diguët est venue confirmer à nouveau les appréciations de M. de Rochebrune ; aux faits énoncés par ce savant, nous pouvons ajouter les observations suivantes : les mollusques vivant à l'entrée du golfe ne se rencontrent qu'en très petit nombre dans l'extrémité nord de ce même golfe, c'est-à-dire en Basse Californie : la population malacologique de cette dernière contrée provient du Pérou, des Gallapagos, de Panama, de Mazatlan, par conséquent de contrées situées très au Sud de la première ; bien entendu nous n'avons pas à tenir compte et des espèces réputées nouvelles, et de quelques autres, déjà bien connues, vivant plus au Nord, telles, par exemple, que la *Cerithidea Sacrata*, qui paraissent vivre sur presque toutes les côtes de l'Amérique du Nord, et peuvent, jusqu'à un certain point, être considérées comme espèces cosmopolites ; quelques espèces, possédant une aire de dispersion singulièrement étendue, habitent les Philippines, les Bermudes, l'Australie et les côtes du Sénégal ; mais la présence de ces mollusques dans les eaux californiennes laissent à cette faune, malgré tout, un caractère américain nettement tranché.

A l'effet de faire ressortir complètement l'aire de dispersion des êtres dont nous avons eu à nous occuper, nous avons indiqué en regard des stations relevées par M. Diguët celles attribuées à ces mêmes espèces par les différents auteurs qui ont eu occasion de s'en occuper.

Les observations qui précèdent ne s'appliquent qu'aux mollus-

ques marins. Les terrestres ou pulmonés ne comprennent que des formes californiennes et tous les groupes dans lesquels on les a jusqu'ici distribués sont, hormis un seul (les *Euparypha*), exclusivement américains.

CEPHALOPODA

OCTOPIDÆ

Octopus Digueti E. Perrier et Rochebrune, *C. R. Acad. Sc.*, CXVIII (1894).

Basse Californie (Diguët), vit caché entre les valves du *Janira dentata*.

Octopus punctatus Gabb., *Proceed. Cal. Acad.*, n. s., 1862. — Espèce observée depuis l'Alaska jusqu'en Basse Californie.

Basse Californie (Diguët).

GASTEROPODA PROSOBRANCHIATA

FISSURELLIDÆ

Fissurella (Cremides) *pluridentata* J. Mabile. — Testa ovato-subelliptica, antice paululum attenuata, postice depressiuscula, conoidea, lateribus paululum depressa, e cinereo-rubescente ; radiis triangularibus parum conspicuis, pallide coerulescentibus, munita ; costis circiter 46, majusculis, in interstitiis fere æqualibus, chordis minoribus, aliquando filo tenuiculo adjuncto, ornata ; striis sat elevatis circumdantibus, ad costas primares nodiferis, clathrata ; intus nitida, sordide albescente, marginibus acute et æqualiter dentato serratis, dentibus extremitarum bifidis ; fissura angustissima, obscure dentata, antice emarginata. Long. 24 ; lat. 14 mill. ; alt. 7.

Basse Californie (Diguët).

Fissurella (Cremides) *Digueti* J. Mabile. — Testa ovato-elongata, subdepressa, desuper aspecta, mamillata, colore grisea ; zonis brunneis, æquidistantibus, parum conspicuis, signata ; costis radiantibus angustis, regularibus at rugis concentricis, undique cancellata, granosa ; granulis obtusis ad intersectionem rugarum costarumque sitis ; intus albescente, circa fissuram depressam pallide coerulescente ; marginibus regulariter dentatis ; dentibus

minutis, æquidistantibus. Fissura ovata, mediocri. Long. 25; lat. 14; alt. 8 millim..

Basse Californie (Diguët).

HALIOTIDÆ

Haliotis splendens Reeve, *Conch. Icon.* f. 9.

Observée depuis la Basse Californie jusqu'à la baie de Monterey.
Basse Californie (Diguët).

TURBINIDÆ

Turbo (Callopoma) **fluctuosus** Wood, — *Ind. Test., suppl.*, pl. 81, f. 44.

Cap San Lucas (Carpenter); Basse Californie (Carpenter et Diguët).

Astraliium olivacum Wood, *Ind. Test., suppl.*, pl. V, f. 3.

Trochus (Chlorostoma) **rugosus** A. Adams, *Proceed. Soc. Zool.*, 1851.

Basse Californie (Pilsby, Diguët).

NERITIDÆ

Nerita scabricosta Lamarck, *An. s. v.*, t. VI.

« De Panama à la Basse Californie ».

Neritina picta Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.* 1832.

Du golfe de Californie à Panama : la Basse Californie (Diguët).

PATELLIDÆ

Patella ænigmatica J. Mabile. — Testa ambitu subelliptica, crassiuscula, convexo-depressa, strigis brunneis nigrisque radiatim ac striis radiantibus densis, obscure squammatis, ornata; vertice ad tertiam partem anticam sito, antice inclinato; pagina interna coerulescente, nitida; impressione rufo circumdata ac brunneo-maculata: marginibus superficialiter dentatis, brunneo rufoque notatis vel strigatis. Long. 41-44; lat. 33; alt. 14 mill..

Basse Californie (Diguët).

LITTORINIDÆ

Littorina (Melaraphe) **conspersa** Philippi, *Abbild.*, 18, f. 14.

De Panama à Mazathan.

Basse Californie (Diguët).

Modulus lenticularis Chemnitz, *Conch. Cab.*, 8, 1784.
« Les Indes occidentales », la Basse Californie (Diguët).

Modulus cerodes A. Adams, *Proceed. Zool. Soc.*, 1850.
Indiqué de Mozambique et du golfe de Californie. Quelques exemplaires de cette espèce ont été recueillis en Basse Californie par M. Diguët.

CERITHIDÆ

Cerithium ocellatum Bruguière, *Encyclopédie méth.*.
Mascate, Madagascar, Amérique, des Gallapagos à Mazatlan.
Basse Californie (Diguët).

Cerithium adustum Kiener, *Icon. coq. viv.*, p. 37, pl. XIII,
f. 2.

Des Gallapagos à Panama et Mazatlan ; Basse Californie (Diguët).

Cerithidea sacrata Gould, *Boston proceed.* III.
La côte d'Amérique de Mazatlan à la Californie ; Basse Californie
(Diguët).

STROMBIDÆ

Strombus galeatus Swainson in *Philipp. Mag.*, 1823.
De Panama à Mazatlan ; Acapulco ; Basse Californie (Diguët).

Strombus gracilior Sowerby, *Tankerville Cat.*, p. 20.
De Panama à Mazatlan ; la Paz ; Basse Californie (Tryon, Diguët).

Strombus granulatus Gray in Wood, *Index Test.*, *supp.*.
De Panama à Mazatlan ; les Gallapagos ; Basse Californie (Diguët).

CALYPTRÆIDÆ

Crepidula onyx Sowerby, *Gen. of shells.*, sp. 23, f. 2.
Panama et Californie ; la Basse Californie (Diguët).

Crepidula nebulata J. Mabile. — Testa depressa, unguiformi ; ambitu elliptica, postice paululum attenuato-rotundata ; antice obtuse subacuta ; sulcis transversis parum conspicuis munita ; alba, punctulis luteo-rufis undique aspersa ; vertice minuto, oblique incurvato, marginem attingente ; pagina interna alba, maculis rufis, præcipue ad margines, signata ; septo magno, albo. Long. 29 ; lat. max. 22 1/2 mill..

Basse Californie (Diguët).

Crucibulum corrugatum Carpenter, *Proceed. Zool. Soc.*, 1856.
La Paz (Carpenter) Basse Californie (Diguët).

Crucibulum imbricatum Broderip, *Zool. Journ.*, 1.

La Paz (Carpenter); Basse Californie (Diguët).

NATICIDÆ

Natica Marochiensis Gmelin, *Syst. Nat.*, p. 3673.

Afrique orientale ; îles de l'Océan Pacifique ; Amérique, La Paz ; Cap San Lucas ; Basse Californie (Carpenter, Diguët).

Natica (Neverita) **glauca** Humboldt *in* Deshayes, *Anim. s. vert.*, t. VIII.

D'Acapulco à Panama ; Basse Californie (Diguët).

Natica (Mamma) **bifasciata** Gray, *in* Griff., *Anim. Kingdom*.

Côte d'Amérique depuis Acapulco jusqu'à la Basse Californie.

SOLARIIDÆ

Torinia variegata Gmel., *Syst. Nat.*, p. 3575.

Côtes ouest de l'Amérique ; Mer Rouge ; Océan Indien ; Basse Californie (Diguët).

Solarium granulatum Lamarck, *Anim. s. vert.*.

De Panama jusque en Basse Californie.

Solarium quadriceps Hinds, *Proceed. Zool.*, 1844.

Zanzibar et baie de Panama, Basse Californie (Diguët).

JANTHINIDÆ

Janthina decollata Carpenter, *Cat. Reizen coll.*.

Californie (Carpenter); Basse Californie (Diguët).

CYPRÆIDÆ

Cypræa Sowerbyi Kiener, *Icon. coq. viv.*, p. 37, pl. VII, f. 3.

Golfe de Californie ; Basse Californie (Diguët).

Cypræa albuginosa Mawe, *Zool. Journ.* 1844.

Golfe de Californie ; Basse Californie (Diguët).

Trivia radians Lamarck, *Anim. s. vert.*, t. VII.

L'Equateur et la Basse Californie.

Trivia pullus Gaskoin, *Zool. Proceed.*, 1846.

Golfe de Californie et îles Gallapagos ; Basse Californie (Diguët).

COLUMBELLIDÆ

Columbella mercatoria Linné, *Syst. Nat.*.

Indes Occidentales ; Floride ; Basse Californie (Diguët).

Columbella hæmastoma Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1832.

Iles Gallapagos ; de Panama au golfe de Californie ; la Basse Californie (Diguët).

Mitrella cribaria Lamarck *Anim. s. vert.*, 411.

Les Indes Occidentales ; de Mazatlan au Cap San Lucas ; Panama ; les Iles Gallapagos ; Gorée ; le Sénégal ; Basse Californie (Diguët).

Meta cedo-nulli Reeve, *Conch. Icon.*, pl. 1, f. 3.

D'après les divers auteurs l'habitat de cette coquille n'était pas connue. La découverte de cette espèce dans les eaux de Basse Californie constitue un fait des plus intéressants.

Meta dubia Sowerby, *Thesaurus Conch.*.

Même observation que pour l'espèce précédente.

TRITONIDÆ

Triton (Simpulum) pilearis Linné, *Syst. Nat.*.

L'Océan Pacifique ; de la Mer Rouge jusqu'en Australie ; la Chine, la Floride, Basse Californie (Diguët).

Triton (Simpulum) vestitus Hinds, *Zool. Proceed.*, 1844.

Amérique centrale : Rial Lejos, Nicaragua ; Honduras ; Basse Californie (Diguët).

CASSIDIDÆ

Cassis (Semicassis) inflata Shaw, *Nat. miscell.*, 1879.

De Panama à Guyamas ; la Basse Californie (Diguët).

Cassis (Semicassis) abbreviata Lamarck, *Anim. s. vert.*.

Mêmes localités.

Cassis (Bezoardica) coronulata Sowerby, *Tankerville Cat.*, App.

Le Japon, les Philippines, l'Australie ; Basse Californie (Diguët).

DOLIIDÆ

Malea ringens Swainson in Sowerby, *Tankerville Cat.*.

Pérou, Panama, Mazatlan ; Basse Californie (Diguët).

Pyrula decussata Wood, *Index test., suppl.*

De Panama au cap San Lucas ; Basse Californie (Diguët).

TEREBRIDÆ

Terebra robusta Hinds, *Proceed. Zool. Soc.*, 1843.

Côtes ouest de l'Amérique centrale ; Basse Californie (Diguët).

Terebra strigata Sowerby, *Tankerville Cat., App.*

Panama, Realejo ; Basse Californie (Diguët).

Terebra albo-cincta Carpenter, *Cat. Magt. Moll.*

Basse Californie (Carpenter, Diguët).

PLEUROTOMIDÆ

Surcula funiculata Valenciennes, in Kiener, *Icon. coq. viv.*, t. XVI, f. 1.

Côtes ouest de l'Amérique centrale ; La Paz ; Basse Californie (Diguët).

CONIDÆ

Conus brunneus Gray, in Wood, *Ind. Test., suppl.*

Iles Gallapagos ; côtes ouest de l'Amérique Centrale ; Basse Californie (Diguët).

Conus distans Hwass, *Encycl. méth., Vers*, t. 1.

Les Philippines ; Bourbon ; Nouvelle-Calédonie ; Océanie ; Basse Californie (Diguët.)

Conus Mahogani Reeve, *Proceed. Zool. Soc.*, 1843.

Côtes ouest de l'Amérique Centrale ; Mazatlan, cap San Lucas ; Basse Californie (Diguët).

Conus princeps Linné, *Syst. Nat.*.

Côtes ouest de l'Amérique centrale ; Basse Californie (Diguët).

Conus monilifer Broderip, *Proceed. Zool. Soc.*, 1833.

Côtes ouest de l'Amérique centrale ; Basse Californie (Diguët).

OLIVIDÆ

Olivella dama Mawe in Wood, *Ind. Test., suppl.*

Mazatlan ; Basse Californie (Diguët).

Olivella gracilis Broderip et Sowerby, *Zool. Journ.*, t. IV.
Mazatlan et Basse Californie.

Agaronia testacea Lamarck, *Ann. Mus.*, t. XVI.
De Panama à Mazatlan ; Basse Californie (Diguët).

Oliva venulata Lamarck, *Anim. s. vert.*.
De Panama au Cap San Lucas ; Basse Californie.

Oliva angulata Lamarck, *Ann. Mus.*, t. XVI.
De Panama à Guyamas ; Basse Californie (Diguët).

Oliva porphyria Linné, *Syst. Nat.*.
De Panama à Mazatlan ; Basse Californie (Diguët).

HARPIDÆ

Harpa conoidalis Lamarck, *Anim. s. vert.*.
Océan indien, Philippines, Maurice ; Basse Californie (Diguët).

Harpa rosea Lamarck, *Anim. s. vert.*.
Guinée et Sénégal ; Basse Californie (Diguët).

La distribution géographique de cette Harpe nous semble mal connue. Il est possible qu'elle habite les côtes de la Guinée et du Sénégal, c'est-à-dire l'Océan Atlantique, mais ce que nous pouvons affirmer, c'est sa présence certaine dans l'Océan Pacifique. En dehors de la Basse Californie, un voyageur, M. Lix, a recueilli cette même espèce en exemplaires très frais et assez nombreux sur les côtes de la Nouvelle Irlande.

MELONGENIDÆ

Melongena patula Broderip et Sowerby, *Zool. Journ.*, t. IV.
De Panama à Mazatlan ; Basse Californie (Diguët).

FUSIDÆ

Fusus Dupetithouarsi Kiener, *Icon. coq. viv.*.
Iles Galapagos, côtes ouest de l'Amérique Centrale, Acapulco ;
Basse Californie (Diguët).

Austrofuscus alternatus Philippi, *Abbild.* t. IV, f. 6.
Côtes ouest de l'Amérique Centrale, Pérou ; Basse Californie
(Diguët).

Fasciolaria princeps Sowerby, *Tankerville Cat.*, App..
De Panama à Mazatlan ; Basse Californie (Diguët).

MURICIDÆ

Murex (Phyllonotus) **bicolor** Valenciennes, *in* Humboldt, *Zool.*
De Panama à Guyamas ; Basse Californie (Diguët).

Murex (Phyllonotus) **princeps** Broderip, *Proceed. Zool. Soc.*,
1832.

Côtes ouest de l'Amérique Centrale ; Basse Californie (Diguët).

PURPURIDÆ

Purpura patula Linné, *Syst. Nat.*.

Du golfe de Californie à Panama, Ile Bourbon, Philippines ;
Basse Californie (Diguët).

Purpura (Stramonita) **bicostalis** Lamarck, *Anim. s. vert.*
Colombie, Californie ; Basse Californie (Diguët).

Monoceros muricatum Broderip, *Zool. Journ.*, 1832.
De Panama à Mazatlan ; Basse Californie (Diguët).

MITRIDÆ

Mitra (Scabricola) **lens** Wood, *Ind. Test., supp.*

Le Pérou, Panama, Mazatlan, Gallapagos ; Basse Californie
(Diguët).

NASSIDÆ

Nassa (Zeuxis) **complanata** Powis, *Zool. Proceed.*, 1835.

Ouest-Colombie, Panama ; Basse Californie (Diguët).

CANCELLARIDÆ

Cancellaria acuminata Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1832.

Côtes de l'Amérique Centrale au Golfe de Californie ; Basse Cali-
fornie (Diguët).

GASTEROPODA OPISTHOBANCHIA

BULLIDÆ

Bulla punctata Adams, in Reeve, *Conch. Icon.*
Basse Californie (Diguët).

Bulla nebulosa Reewe, *Conch. Icon.*
Basse Californie (Diguët).

PLEUROBRANCHIDÆ

Pleurobranchus Diguëti Rochebrune, *Bull. Mus. Hist. Nat.*,
1895.

Basse Californie (Diguët).

DORIDIDÆ

Doris umbrella Rochebrune, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1895.
La Basse Californie (Diguët).

GASTEROPODA PULMONATA

LIMACIDÆ

Limax guatemalensis Crosse et Fischer, *Moll. Mexique*.
Du Guatemala ; Basse Californie « Dans les herbes au bord des
torrents de la Laguna » (Diguët).

AURICULIDÆ

Melampus coffeus Linné, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 729, 1758.
Côtes de l'Amérique Centrale ; Basse Californie, etc.

LIMNIDÆ

Planorbis tenuis Philippi, *Conch. Cab.*, ed. alt, T. f. 23-24,
1844.

Les eaux douces de la Basse Californie.

Planorbis mysarus J. Mabile. — Testa orbiculata, supra

concavo-umbilicata, infra contorta planulata; sat tenera, sub fragili, pallide cornea, nitida; costellis parum prominulis subregulariter dispositis, plus minusve flexuosis, ornata; anfr. desuper aspectis, quatuor conspicuis, rapide crescentibus, convexo-rotundatis: subtus, 5, quorum primi angulo carinati; sutura supera profunda, infera canaliculata, separatis; ultimo magno non descendente, ad aperturam vix dilatato; supra suturam carina filiformi, munito; apertura magna; irregulariter et transverse ovata, penultimum anfr. superante; peristomate tenui acuto; marginibus callo tenuissimo, nitido junctis. Diam. maj. 28, min. 20; alt. 8 mill..

Basse Californie (Diguët).

HELICIDÆ

Helix (Euparypha) **areolata** Sowerby in Pfeiffer, *Zeitschr. f. mal.*, 1845.

La Basse Californie au bord de la mer; « vit sur les plantes » (Diguët).

Helix indigena J. Mab. — Testa late et pervie umbilicata, depresso-subdiscoidea, solida, subpellucida, nitidula, supra planulata, e corneo-rufescente, zonula brunnea, zonis albidis adjunctis, ornata; subtus lactescente; eximie costulato striata; apice obtuso minuto, striato, vix prominente; anfr. 5 convexiusculis, rapide crescentibus, sutura distincta separatis; ultimo maximo ad aperturam dilatato paululum descendente, rotundato, subtus paululum inflato, præsertim circa umbilicum; apertura diagonali, transverse ovato oblonga; peristomate parum dilatato vix reflexo; marginibus convergentibus, callo vix perspicuo-junctis; externo bene arcuato, basali incurvato; columellari dilatato; columella incrassatula curvata. Diam. moy. 19-21 mm., min. 15-18; alt. 7-8 mill.

« Ne se rencontre qu'à partir de 800 mètres d'altitude sur les pics de la Sierra, dans presque toute l'étendue de la partie centrale de la presqu'île de Californie » (Diguët).

Helix steganella J. Mab. — Testa late et pervie umbilicata, depressa, colore et cuticula distituta; crassiuscula, solida, zona rufescente, versus peripheriam sita, ornata; irregulariter striata et granulis numerosis, minutis, in seriebus obliquis dispositis, dense oblecta; spira parum prominente, apice costulato. obtuso; anfr. 4 convexiusculis, celeriter crescentibus, sutura bene distincta separatis;

ultimo maximo, ad aperturam valde dilatato, breviter obscure descendente, supra versus suturam paululum excavato, ad peripheriam obscure angulato ; subtus infra peripheriam declivi compresso, circa umbilicum inflato ; apertura diagonali transverse oblonga ; peristomate incrassato, patulescente, reflexiusculo ; marginibus approximatis, callo tenuissimo junctis, externo primum rectiusculo, vix reflexo, demum curvato ; basali fere rectilineo, reflexo, columellari dilatato, incrassato, umbilicum vix tegente. Diam. max. 21-29, min. 16-19, alt. 7 1/2-8 mill..

Mêmes localités.

Helix invecta J. Mab. -- Testa depresso orbiculata, late et aperte umbilicata, cuticula et colore destituta ; solida, crassiuscula, subopaca, grosse striatula et sub lente eximie striatula ; alba linea que rufescente, fere detrita, supra ornata ; spira subplana ; apice minuto striatulo ; anfr. 4 rapide crescentibus, convexis, sutura distincta separatis ; ultimo maximo, ad peripheriam angulato, subtus turgidulo, ad aperturam dilatato et vix descendente ; apertura transverse ovata, obliqua ; peristomate interrupto, expanso, paululum incrassato ; marginibus approximatis, callo crassiusculo junctis ; externo regulariter curvato ; basali incurvato ; columellari in laminam triangularem umbilicum tegente dilatato. Diam. max. 21, min. 18, alt. 7 mill.

Basse Californie.

Helix Digueti J. Mab. — Testa late et pervie umbilicata, subdepressa, cuticula et colore destituta ; solida, subopaca, irregulariter et dense costulato-striata, spira conica, parum prominente ; apice minito, sublævigato, obtuso ; anfr. 4 convexis, rapide crescentibus, sutura distincta separatis ; ultimo magno ad aperturam vix dilatato, breviter descendente ; apertura diagonali, ovato elongata ; peristomate vix incrassatulo reflexo ; marginibus approximatis, callo tenuissimo junctis ; externo primum rectilineo demum curvato, basali incurvato ; collumellari dilatato, umbilicum fere tegente. Diam. max. 20-20 1/2, min. 16-17 ; alt. 8-9 mill..

Helix (Polygyra) solidens J. Mab. — Testa depressa, orbiculata, perforata, colore et cuticula destituta ; crassiuscula, solida ; alba ; striis costulatis, confertis, plus minusve irregularibus, vestita ; spira planiuscula, apice munitissimo, lævigato ; anfr. 5 convexis, celerrime crescentibus, sutura bene impressa separatis ; ultimo magno, rotundato, antice vix descendente, paululum dilatato ; subtus derogato, ac pone aperturam obscure scrobiculato ; apertura

diagonali, rotundata; peristomate incrassatulo, reflexo; marginibus approximatis, callo crassiusculo, dente oblique intrante, laminiformi, gerente, junctis; externo incurvato; basali curvato; collumellari breviter revoluta, umbilicum haud tegente. Diam. max. 15, min. 12; alt. 5 1/2 mill..

Au Sud de la ville de Guyamas (Sonora).

Helix (Polygyra) **triangularis** J. Mab. — Testa depresso-orbiculata, perforata, colore et cuticula destituta, solida, parum crassa, opaca; costellis sat regularibus, æquidistantibus, flexuosis, ac lineis impressis, decurrentibus, solum sub lente conspicuis, ornata; spira planiuscula; apice minuto, obtuso, lævigato vix prominente; anfr. 5 convexis, regulariter rapideque crescentibus, sutura bene impressa separatis; ultimo magno, antice abrupte deflexo, rotundato, versus suturam paululum inflato, subtus turgidulo, pone peristoma scrobiculato; apertura valde diagonali, oblique rotundato-subquadrata, dentibus tribus coarctata: una parietali, triangulari, litteram inversam V simulante; altera peristomali; tertia columellari, laminiformi, sinuosa, paululum intrante; peristomate incrassato breviter reflexo. Diam. moy. 15 1/2-18, min. 14 1/2-15, alt. 6-7 mill.

Varietas minor. — Diam. moy. 14-14 1/2, m. 13; alt. 6 mill.

Plaines sablonneuses au bord de la mer, au sud de la ville de Guyamas (Sonora) (Diguët).

BULIMIDÆ

Bulimulus (Leptobysrus) **spirifer** Gabb., *Amer. Journ. Conch.*, 1867.

Basse Californie, entre San Antonio et San Borja (Gabb); les montagnes de la Basse Californie vers 800 mètres d'altitude, surtout autour du volcan de Las Virgines (Diguët).

Bulimulus (Leptobysrus) **lapidivagus** J. Mabilie. — Testa obtecte perforata, pupæformi, crassiuscula, parum opaca, cuticula et colore destituta, striata; striis tenuibus, undulatis, sat regularibus; anfr. 7 convexiusculis, rapide et regulariter crescentibus, sutura impressa separatis; ultimo magno, inflato; inferne paululum attenuato 3/6 altitudinis testæ subæquante; apertura paululum obliqua, ovato-subrotundata; peristomate late expresso et reflexo incrassatula; marginibus approximatis, callo tenuissimo junctis; externo bene arcuato, columellari late dilatato, perforationem

tegente; collumellari oblique recto, incrassato, laminam tortam, in medium sitam, profunde intrantem, gerente. Alt. 40-43; diam. m. 16-18 mill.; apert. cum perist. long. 21; lat. 17 mill.

Sierra de Cacachila au Sud de la Paz (Diguët).

Bulimulus (Leptobysus) **dentifer** J. Mab. — Testa oblonga, turriculata, rimato-perforata, cuticula destituta, subopaca, solida, striata; striis longitudinalibus, minutis, costulæformibus, et lineis, solum oculo armato, conspicuis, decurrentibus. ornata; apice acutiusculo, nitido, anguste perforato; anfr. 6, primis convexis, penultimo valde convexiore, sutura sat impressa separatis, ultimo magno, fere $2/5$ altitudinis æquante, antice paululum ascendente; apertura oblongo-ovata, superne acuta; inferne angustata; peristomate subcontinuo, late expanso, vix incrassato; marginibus callo crassiusculo junctis; externo regulariter curvato, sublate reflexo; columellari dilatato, patulo, perforationem fere occultante, cum basali incurvato angulo obtuso juncto; columella torta, dente laminifera, mediana, profunde intrante, munita. Long. 24; lat. 9 mill.; aperturæ cum perist. long. 11, lat. 8 mill.

Ile volcanique de la Tortuga, située au milieu du golfe, en Basse Californie (Diguët).

Bulimulus (Leptobysus) **subspirifer** J. Mab. — Testa anguste subperforata, elongata, parum crassa, cuticula destituta, longitudinaliter striata; striis densis, filiformibus, irregularibus; apice subacuto, superforato; anfr. 8 parum convexis, primis eximie costulatis ad suturam angulatis; ultimo magno, inflato, ad aperturam non descendente; apertura ovato-elongata, fere verticali; peristomate subcontinuo; marginibus callo tenui, nitente, junctis; externo bene et longe incurvato, versus basim effuso; columellari dilatato, perforationem suboccultante; columella oblique torta, sinuata. Long. 47, lat. max. 17 mill.; apert. cum perist. long. 24, lat. 14 mill.

Basse Californie (Diguët).

Bulimulus (Leptobysus) **dismenicus** J. Mab. — Testa ovato-elongata, anguste rimata, crassiuscula, solida, opacula, epidermide corneo-rufescente induta, paululum nitente, striatula; apice obtusulo, albescente; spira conoidali; anfractibus 6 parum convexis (primi lente, ceteri rapide crescentibus), sutura alba, anguste marginata separatis; ultimo magno, ovato, oblongo, parum inflato dimidiam partim altitudinis superante; antice descendente; apertura verticali, ovata, superne angustata, inferius dilatata; peris-

tomate vix incrassato, paululum reflexo, nitente; margine externo longe arcuato, basali patulescente; columellari dilatato, perforationem tegente; marginibus callo sat conspicuo, nitido, junctis. Long. 32, lat. max. 12 mill.; apert. long. 15, lat. max. 10, cum perist..

Sierra de la Puna, vers 1.800 mètres d'altitude (Diguët).

Bulimulus (Scutalus) **acholus** J. Mabilie. — Testa subobtecte rimato-umbilicata, conico-ovata, solida, crassiuscula, subopaca, grisea, cuticula caduca sordide rufescente induta, ac sparsim strigis pallide brunneis signata; longitudinaliter striata, granulique compressis undique aspersa; anfr. 5 irregulariter (primi sensim, cæteri celeriter) crescentibus, convexis, ultimo maximo inflato, versus suturam bene impressam depresso, ad basin attenuato, ad aperturam vix descendente, dimidiam partem altitudinis fere æquante; apertura ovata, subampla, verticali; peristomate acuto, vix incrassato, patulo, albescente; marginibus approximatis; externo parum arcuato, columellari dilatato umbilicum tegente; columella vix obliqua, arcuata. Long. 46; lat. max. 21 mill.; apert. cum perist. long. 27, lat. 18 mill.

Montagnes de la Basse Californie en compagnie du *B. Montezuma*. (Diguët).

Bulimus (Scutalus) **Montezuma**.

« Toutes les Sierras du Sud de la presqu'île, et, en particulier, auprès du Rancho de San Bartolo » (Diguët).

Bulimulus (Scutalus) **cosmicus** J. Mabilie. — Testa obtecte rimata, ovata, apice attenuata, crassiuscula, opacula, sub epidermide tenui, decidua, alba; rudè irregulariterque striata; lineis decurrentibus impressis granulique compressis, sub lente bene conspicuis, ornata; spira conoidali, parum elongata; apice minuto obtuso, eximie costulato; anfr. 5 irregulariter (primis sensim, ceteri rapidissime) crescentibus; sutura impressa, in embryonalibus profunda, obscure denticulata, separatis; ultimo maximo, oblongo-ovato, inflato, ad basin vix attenuato; antice obscure descendente; apertura verticali, ovato-elongata, superne acuta; peristomate patulo-reflexo, incrassato; marginibus callo bene distincto junctis; columellari late expanso, rimam occultante; angulo lato, obtuso, cum externo longe arcuato, juncto; columella torta, in medio impressa, demum arcuata. Alt. 48; diam. max. 25 mill.; apert. cum perist. long. 34, lat. 20 mill..

Les Sierras du Sud de la presqu'île (Diguët).

Bulimulus (Scutalus) **cacotycus** J. Mabille. — Testa obtecte rimato perforata, elongata, crassiuscula, subopaca, nitente, rubescente, strigis albis opacis signata, striata, lineisque exilibus decurrentibus cancellata; spira elato-conica; apice obtuso, striato; anfr. 7, convexo-planatis, celeriter crescentibus, sutura laciniata, impressa, filo albo marginata, separatis; ultimo maximo, subcylindraneo-elongato, ad latus sinistrum paululum compresso, antice vix descendente; apertura ovato-elongata, superne acuto, verticali; peristomate patulo, incrassatulo; marginibus callo concolore, tenuissimo, nitidulo junctis; columellari albo, late dilatato, rimam tegente, angulo lato, obtuso, cum externo longe arcuato, juncto; columella torta, ad basim arcuata, in medium impressa. Alt. 58-60; diam. max. 23; apert. cum perist. long. 33, lat. 20 mill..

Mêmes localités.

Bulimulus (Thaumastus) **Digueti** J. Mab. — Testa aperte umbilicata, sat tenui, solida, subopaca, haud nitente, e corneo-rufescente, quandoque pallidiore, ac strigis opacis, luteolis, plus minusve regulariter sparsis, signata; irregulariter et grosse striata; oblongo-ovata; apice obtuso, sæpius decorticato, eximie et minutissime costulato; anfr. 6 convexis, regulariter crescentibus, sutura angusta ac profunda, separatis; ultimo magno, inflato, dimidiam partem altitudinis fere æquante; antice paululum ascendente; apertura verticali, elongata, marginibus subparallelis; externo vix curvato, basali arcuato; columellari late expanso, albo, umbilicum subtegente; peristomate recto, acuto, albo. Long. 20-22; diam. max. 10-12; apert. cum perist. long. 10, lat. 7 mill..

Sierra de la Victoria (Diguët).

Bulimulus (Globulus) **sufflatus** Gould, in Binney, *Proc. Ac. Philad.*, 1858.

Basse Californie.

Bulimulus (Globulus) **recognitus**, J. Mab. — Testa ovato-globulosa, sat tenera, solida, obtecte perforata, sub epidermide rufescente, tenui, decidua, alba, grosse irregulariterque costulato-striata; apice subobtusum, regulariter costulato, nitido; anfr. 5 convexis, regulariter et sat rapide crescentibus; sutura obscure crenulata, impressa, separatis; ultimo maximo, $\frac{3}{5}$ altitudinis testæ æquante, globuloso, inflato, ad basin vix attenuato, antice lente descendente; apertura verticali, ovata, superne paululum attenuata et angustata; peristomate simplici, recto; marginibus callo tenui, nitido, junctis; externo longe et bene arcuato; basali

curvato ; columellari brevior, laminam teneram, nitidam, ad initium impressam, perforationem suboccultantem, emittente ; columella subrecta ; paululum crassiuscula, ad basin leviter truncata. Long. 27 ; lat. max, 17 mill. ; apertura cum perist. long. 16, lat. 12 mill..

Basse Californie (Diguët).

BERENDTIADÆ

Berendtia Taylora Pfeiffer, *Proc. Zool. Soc.*, 1861, p. 27, pl. II, f. 7 (optima).

« Se rencontre dans les montagnes de la presqu'île, sur les plateaux de la partie centrale auprès de l'Arroyo de la Purissima ». (Diguët).

Berendtia Diguëti J. Mab. — Testa subrimato-perforata, cylindrica, versus apicem attenuata, tenuiscula, sat fragili, opacula, cuticula destituta ; e griseo-lutescente, vix nitidula ; costellis lamellosis, obtusis, pulcherrime ornata ; interstitiis costellarum striis minutissimis, costellisque arcuatis, sat regulariter dispositis, solum oculo armato perspicuis, munita ; apice obtuso, mamillato ; anfr. embryonalibus 4-5 cancellatis et eximie granulosis ; anfr. 19-20 convexioribus, lente et regulariter crescentibus ; ultimo penultimo æquante ac paululum latitudine antepenultimo superante ; sutura profunda separatis ; ultimo soluto, rotundato, vix attenuato ; antice descendente, ad insertionem carinato ; circa perforationem carinam obtusam, brevior, gerente. Apertura ovali, superne angulata, inferne ad basin columellæ obscure canaliculata ; peristomate soluto, expanso, tenui, acuto ; margine externo bene arcuato ; columellari patulo perforationem subtegente ; columella contorto-arcuata, ad basin obscure denticulata. Long. 30 1/2-33 ; lat. 5 mill..

« Plateau de San Xavier, vers le 25^e degré de latitude ; recueillie dans le charbon provenant des anciens campements d'Indiens ». (Diguët).

Berendtia minorina J. Mab. — Testa elata, subcylindræa, profunde et anguste rimata, versus apicem longe attenuata, tenui, pallide luteola, nitidula ; apice obtuso, albescente, striato ; anfr. embr. 4 striis decurrentibus eximie granuliferis, solum sub lente conspicuis, ornatis ; spira elata sub apice coarctata ; costellis numerosis, regulariter dispositis, fere rectilineis, munita ; interstitiis sub-

lævigatis ; anfr. 17, convexis, regulariter crescentibus ; sutura profunda separatis ; ultimo penultimum latitudine æquante, compressiusculo, versus suturam angulato ; dorso obtusissime carinato, soluto, vix descendente ; apertura paululum obliqua, superne angulata, ovata, ad basin columellæ obscure canaliculata ; peristomate patulescente, vix incrassatulo, continuo ; margine externo regulariter curvato, columellari patulo, in medio everso ; columella torta leviter incrassata.

« Plateaux situés au-dessus de l'Arroyo de la Purissima » (Diguët).

LAMELLIBRANCHIATA

ARCIDÆ

Pectunculus multicostatus Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1832.
Basse Californie (Diguët).

Pectunculus maculatus Broderip, *Proceed. Zool. Soc.*, 1833.
Basse Californie (Diguët).

Pectunculus giganteus L. Reeve, *Conch. Icon.*, sp. 3.
Puerto Portrero (Reeve) ; Basse Californie (Diguët).

Arca (Anadara) tuberculosa Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1833.

Panama et Côtes de l'Amérique Centrale ; Basse Californie (Diguët).

La figure de cette espèce donnée par Reeve est très incorrecte : elle ne représente ni la forme de la coquille, ni l'ornementation du test ; par contre, celle de Phillippi est excellente.

Arca (Anadara) multicostata Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1831.
La Paz (Carpenter) ; Basse Californie (Diguët).

Barbatia nova J. Mab. — Concha elongato triangulari, antice lata, postice angustata ; æquivalvi, inæquilaterali, alba ; epidermide nigrescente, setis plus minusve longioribus ornata ; striis radiantibus granosis (granulis elongatis, subappressis), striisque transversis minoribus, clathrata ; area angusta, elliptica ; margine superiore recto, ad extremitates subangulato ; antico rotundato et paululum producto ; postico declivi, in rostro angusto, obtuso, terminato ; margine inferiore fere rectilineo postice hiant, antice rotundatim incurvato. Long. 35 ; crass. 15 ; lat. 19 mill.

Basse Californie (Diguët).

Barbatia Digueti J. Mab. — Concha minima, transverse elongata-subquadrata, æquivalvi, vix inæquilaterali, medio impressa, ex albido-lutescente; costulis radiantibus, filiformibus, ad latus posticum granoso-squammatis, antice fortioribus, sublaminatis, granulosisque, ac striis exilibus parum conspicuis ornata; margine superiore recto, antice posticeque angulato; antico rotundato; ventrali paululum sinuato, retuso; postico paululum declivi, deinde rotundato; area angusta, elongata, longitudinaliter striata. Long. 15; crass. 9; lat. 10 mill..

Avec la précédente.

AVICULIDÆ

Meleagrina margaritifera Linné, *Syst. Nat.*.

Golfe de Californie et Basse Californie, localités où elle est exploitée pour la pêche des perles (Diguët).

Avicula Vivesi Rochebrune, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1895.

Basse Californie; çà et là par colonies plus ou moins nombreuses. Espèce également exploitée pour la pêche des perles (Diguët).

Perna recognita J. Mab. — Concha parva sat fragile, elongata, flabelliformi, alba, lamellosa; margine ventrali sinuato; fissura byssali semi-ovata; margine ligamentari declivi, ad finem rotundato-angulato; quinquedentata, margarita iridescente. Long. 19-40; lat. 12-18 mill.

Basse Californie.

MYTILIDÆ

Mytilus cubitus Say, *Acad. Nat. Sc. Philad.*, t. 2.

Ile Faranole (Conrad); La Paz et Santa-Barbara (Carpenter). Basse Californie (Diguët).

Septifer bifurcatus Conrad, *Acad. Nat. Sc. Philad.*, t. VII.

Ile Faranole (Conrad); Basse Californie (Diguët).

Lithodomus aristata Solander.

Quelques individus de cette espèce, de très petite taille et non complètement adultes, ont été recueillis en Basse Californie par M. Diguët.

Lithodomus rugifera Dunker, in Reeve. *Conch. icon.*, sp. 18.

Indiquée par Dunker à Punta arenas, Amérique Centrale, dans les coquilles des spondyles et des hultres; M. Diguët l'a trouvée en Basse Californie vivant dans les coquilles des hultres et des Méléagrines.

Modiola capax Conrad, *Journ. Ac. Nat. Sc. Philad.*, t. VII.
La Paz et Santa-Barbara (Carpenter) ; Basse Californie (Diguët).

Pinna rugosa Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1835.
La Paz et Panama ; Basse Californie (Diguët).

Pinna tuberculosa Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.* 1835.
Panama, Basse Californie (Diguët).

OSTREIDÆ

Ostrea tulipa Lamarck, *Anim. s. vert.*, t. VI, 1.
Amérique Centrale ; Basse Californie (Diguët).

Ostrea folium Gmelin, *Syst. Nat.*, n° 103.
Amérique Centrale ; Basse Californie (Diguët).

Ostrea columbiensis Hanley.
Les côtes de la Colombie sur l'Océan Pacifique (Hanley) ; Basse Californie (Diguët).

Ostrea Jacobæa Rochebrune, *Bull. mus. Hist. Nat.*, 1895.
Basse Californie.

Ostrea turturina Rochebrune, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1895.
Même localité.

Ostrea angelica Rochebrune, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1895.
Cette espèce constitue un banc d'une immense étendue dans la baie de Loz Angeles, golfe de Californie (Diguët).

Ostrea lucasiana Rochebrune, *Bull. Mus. Hist. Nat.* 1895.
Vit à une profondeur d'environ 25 mètres entre le Cap Pulmo et le Cap San Lucas, dans le golfe de Californie (Diguët).

Anomya simplex J. Mab. — Testa tenui, fragili, transverse subtriangulâri-ovata ; alba ; versus marginem pallide lutescente ; striis exilibus transversis regulariter ornata ; ad marginem plicis irregularibus aspersa ; vertice acuto, ad dextram curvato ; valva inferiore lævi ; foramine ovali ; margine dorsali oblique rectiusculo, ventrali curvato. Long. 50 ; crass. 11 ; lat. 36 mill.

PECTINIDÆ

Pecten subnodosus Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1835.
Panama et Amérique Centrale ; Basse Californie (Diguët).

Pecten ventricosus Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1835.

La Paz (Carpenter); côtes de la Colombie sur l'Océan Pacifique (Reeve); Basse Californie (Diguët).

Janira dentata Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1835.

La Paz et Santa Barbara (Carpenter); Basse Californie (Diguët).

SPONDYLIDÆ

Spondylus pictorum Chemnitz, *Conch. Cabinet*, t. VII.

Les côtes de la Colombie sur l'Océan Pacifique; Basse Californie (Diguët).

Spondylus americanus Lamarck, *Anim. s. vert.*, t. VII.

Les îles Bermudes (Reeve); Basse Californie (Diguët).

Spondylus limbatus Sowerby, *Thesaurus Conch.*, pl. 88, f. 51.

Côtes de Panama et Mazatlan (Sowerby, Reeve); Basse Californie (Diguët).

Plicatula spondylopsis Rochebrune, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1895.

Basse Californie (Diguët).

Plicatula ostreivaga Rochebrune, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1895.

Vit attachée aux hultres dans les mêmes régions.

CARDITIDÆ

Cardita pectunculus Bruguière, *Encycl. méth.*

Golfe de Californie; côtes de l'Amérique Centrale; Basse Californie (Diguët).

CARDIIDÆ

Cardium elatum Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1833.

Amérique Centrale; La Paz (Carpenter); Basse Californie (Diguët).

Cardium panamense Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1843.

Panama (Sowerby); Basse Californie (Diguët).

Cardium consors Broderip et Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1843.

Côtes de la Colombie sur le Pacifique (Reeve); Basse Californie (Diguët).

Cardium variegatum Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1840.
Les Philippines (Reeve) ; Basse Californie (Diguët).

LUCINIDÆ

Lucina tigerrina Linné, *Syst. Nat.*, ed. X.
Amérique Centrale ; La Paz (Carpenter) ; Basse Californie (Diguët).

VENERIDÆ

Dosinia ponderosa Gray, *in Analyst*, 1838.
Golfe de Californie (Reeve) ; La Paz (Carpenter) ; Basse Californie (Diguët).

Espèce comestible très recherchée.

Venus californiensis Broderip, *Proceed. Zool. Soc.*, 1835.
Les côtes de la Californie (Carpenter) ; Basse Californie (Diguët).
Venus amathusia Philippi, *Abbild. und Besch. Conch.*, pl. 11,
f. 4.

La Paz (Carpenter) ; Basse Californie (Diguët).

Venus multicostata Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1835.
Côtes de la Californie ; Basse Californie (Diguët).
Cette espèce a été décrite par M. Valenciennes sous le nom de *Venus Thouarsii* et parfaitement figurée à la planche XVI, fig. 1^{re}, du voyage de la *Venus*.

Tapes gratus Say, *Amer. Conchology*.
La Paz (Carpenter) ; abondant sur les côtes de la Basse Californie (Diguët).

Tapes mundulus Reeve, *Conch. Icon. gen. Venus*, sp. 51.
Californie (Carpenter) ; vit en Basse Californie, avec la précédente (Diguët).
C'est la *Venus pectunculoides* Valenciennes, très bien figurée pl. XVI, f. 3, du voyage de la *Venus*.

Cytherea squalida Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1835.
Amérique Centrale et côtes de Californie ; très abondante sur toutes les côtes de la Basse Californie.
Espèce comestible et estimée (Diguët).

Cytherea aurantia Gray, *in Analyt.*, t. VIII.
Comme la précédente.

Tivela radiata Sowerby, *Proceed. Zool. Soc.*, 1835.

La Paz (Carpenter); Basse Californie (Diguët).

Tivela semi-fulva Menke, *Zeitch. f. Mal.*, 1847.

Basse Californie (Diguët).

ANATINIDÆ

Thracia magnifica Jonas, in Reeve *Conch. Icon.*, sp. 11.

Honduras (Reeve fide Dysen); Basse Californie (Diguët).

TELLINIDÆ

Tellina princeps Hanley, *Proceed. Zool. Soc.*, 1844.

Amérique Centrale; Basse Californie (Diguët.)

CHAMIDÆ

Chama parasitica Rochebrune, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1895.

Basse Californie; vit sur les rameaux submergés des Palétuviers (Diguët).

Chama Diguëti Rochebrune, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1895.

Basse Californie (Diguët).

Chama frondosa Broderip, *Trans. Zool. Soc.*, t. 1.

Vit en groupe nombreux dans les eaux de la Basse Californie.

DEUX TYPES INTÉRESSANTS
DE CAPPARIDACÉES AFRICAINES,

par M. Henri HUA

1. BUCHHOLZIA Engler.

Dans les collections faites au Congo français par M. Thollon, en 1887, et par M. Dybowski, en 1894, on remarque des Capparidées apétales à grandes feuilles simples, ovales allongées, coriaces, que leur réceptacle étalé, portant 4 courts sépales ovales, persistants, au dessus desquels il s'accroît en un disque cupuliforme un peu accrescent ; leur gynophore, à la fin allongé, dont la base porte les étamines très nombreuses à filets accrescents, et dont le sommet porte un ovaire, à stigmate sessile, uniloculaire, à deux placentas non réunis au centre en une fausse cloison, font rapporter au genre *Bucchholzia*, établi en 1886 par Engler (1), pour une plante rapportée par Buchholz, en 1874, de Mungo, en Cameroun, le *B. coriacea*.

Depuis la création du genre, M. Pax (2) a décrit une seconde espèce, *B. macrophylla*, venant de Sibange Farm (Soyaux n. 457), qui, selon l'auteur, diffère de la précédente, surtout par la taille des feuilles, plus longuement pétiolées, aux nervures saillantes seulement en dessous, à la base aiguë, au sommet nettement acuminé.

C'est à cette dernière espèce que nous croyons pouvoir rapporter les échantillons de Dybowski et l'un des échantillons de Thollon, dont certaines feuilles sont très grandes (29^{cm} sur 8), longuement pétiolées (2-6^{cm}), aiguës à la base et nettement acuminées, bien que les nervures, très fortement accentuées en dessous, soient un peu saillantes en dessous.

Les grappes provenant, selon le mode si ordinaire dans la famille des *Capparidacées* et des *Crucifères*, de l'allongement, après l'épanouissement des fleurs, d'un corymbe terminal, forment par leur réunion en petit nombre une vague panicule feuillée à la base, avec parfois des rameaux de 3^e ordre à la base des grappes les plus inférieures. Presque immédiatement au-dessous du sommet de

(1) ENGL., *Bot. Jahrb.*, VII, 335.

(2) ENGL., *Bot. Jahrb.*, XIV, p. 300.

chaque grappe élémentaire, les fleurs se font remarquer par le grand allongement des filets staminaux bientôt privés des anthères ; ces organes, à peine plus longs, au début, que les sépales, arrivent rapidement à devenir 4-5 fois plus longs, et forment à l'intérieur du disque cupuliforme un pinceau épais, au milieu duquel se trouve le gynophore, également allongé. Ce fait caractéristique, bien que noté par MM. Engler et Pax dans leurs descriptions, n'a pas été figuré sur la planche représentant le *B. coriacea* qui accompagne le mémoire du dernier (*Bot. Jahrb.*, XIV, t. 4) L'aspect particulier des inflorescences du genre y est méconnaissable.

Nous retrouvons cet aspect général dans l'espèce nouvelle du Congo français que nous devons à M. Thollon et que nous lui dédions.

***Buccholzia tholloniana*, sp. n.**

Sepalis rotundatis ; disco cupulari amplo, irregulariter dentato, interdum sublobato, sepalis demum longiore ; staminibus circa 32, antheris basifixis recurvis vix apiculatis ; stigmatibus sessilibus biapiculatis ; ovario uniloculare, placentis 2 vix prominentibus, ovulis 12. — Foliis haud acuminatis, apiculo minuto, nervis utrinque, praesertim subtus, prominentibus.

Les quelques feuilles accompagnant notre échantillon sont plus petites que celles des deux espèces déjà décrites, et varient irrégulièrement de taille le long d'un court rameau, leur longueur oscillant entre 7-18 cm. avec une largeur maxima de 1,5 à 4. Mais ce n'est pas là qu'on peut chercher le caractère spécifique, c'est dans la fleur, surtout dans la fleur âgée où les filets staminaux ont pris tout leur accroissement. Le disque, très développé, y atteignant 3-4 mm. de hauteur, dépasse alors un peu la longueur des sépales réfléchis, tandis qu'il reste toujours plus court chez les *B. coriacea* et *macrophylla*. Les étamines, étant plus nombreuses que dans cette dernière espèce où je n'en ai jamais compté plus de 24, le gynophore, en s'allongeant, reste notablement plus épais au-dessous de leur insertion qu'en dessus, tandis que sur les échantillons rapportés par nous à *B. macrophylla*, cet organe est sensiblement égal à lui-même sur toute sa hauteur. Enfin, l'ovaire, au lieu d'être multiovulé, n'a au plus que 12 ovules, ascendants, le micropyle en bas et en dehors, rangés en séries de 3 chacune de part et d'autre des deux placentas un peu proéminents dans la cavité. Dans plusieurs fleurs, j'ai vu, dans l'intérieur de celle-ci, un prolongement de l'axe, claviforme, quelquefois lobulé au som-

met, tout à fait analogue à ce que Payer a figuré chez un *Cleome* dans son *Traité d'Organogénie florale*, pl. XLII, f. 20.

2. EUADENIA Oliv. et PTEROPETALUM Pax.

Le Muséum possède depuis longtemps une plante récoltée par Mann (n. 2276) dans la région de l'Old Calabar River, à l'est des bouches du Niger, en 1863, et dans laquelle notre regretté maître H. Baillon avait reconnu l'*Euadenia trifoliolata* d'Oliver (*Fl. of trop. Afr.*, I, p. 91). Récemment, notre grand Herbar national recevait du Musée royal de Kew, sous le même nom, deux bons échantillons, récoltés 4 à 500 kil. plus à l'ouest, dans le Lagos, par le Dr Rowland, et aussi identiques que possible au précédent, sauf par la consistance des grands pétales postérieurs, ici presque membraneuse au lieu d'être coriace comme dans l'échantillon de Mann.

Cette consistance coriace des pétales, observée sur une plante du Togoland, due à Kling, avait conduit M. Pax à créer pour ces échantillons un genre *Pteropetalum* (1) distinct, disait-il, des *Euadenia* surtout par les trois caractères suivants : 1° la consistance coriace des pétales postérieures; 2° la préfloraison imbriquée du calice; et 3° l'absence d'appendice postérieur à la base du gynophore.

La simple comparaison de la figure accompagnant la description du *Pt. Klingii* avec les échantillons certains d'*Euadenia*, existant à l'herbier du Muséum, nous conduit à identifier les deux genres. Un examen très attentif des principaux caractères invoqués pour la distinction ne pouvait, même sans que nous cherchions à en apprécier la valeur intrinsèque, que nous affermir dans cette opinion.

1° La consistance des grands pétales, coriaces dans l'échantillon de Mann, est absolument membraneuse dans ceux de Rowland, d'ailleurs identiques de tous points au précédent.

2° La préfloraison du calice est, il est vrai, indiquée par Oliver (2) comme ouverte chez les *Euadenia*. C'est sans doute faute d'avoir considéré des boutons assez jeunes. Sur de tels boutons, en effet, tant de l'échantillon de Mann que de ceux du Dr Rowland, étiqueté à Kew comme *E. trifoliolata*, et dont j'ai personnellement vérifié avec soin l'identité sur les descriptions, j'ai nettement vu deux sépales extérieurs imbriqués sur les deux intérieurs, lesquels, un

(1) PAX, in ENGLER, *Bot. Jahrb.*, XIV, p. 295-297, et *Nat. Pflanzenfam.*, III, 2, p. 228-229.

(2) B. et H., *Gen.*, I, p. 969.

peu plus courts, se recouvrent l'un l'autre par leurs bords droits. Cette imbrication s'efface progressivement dans les boutons plus âgés, et devient méconnaissable avant l'épanouissement de la fleur, moment bien difficile à préciser chez des plantes, telles que celles-ci, dont les pétales et les étamines, découverts dès avant la fécondation, continuent à s'accroître après.

3° Si, chez son *Pteropetalum*, Pax déclare qu'il n'y a pas d'appendice réceptaculaire à la base du gynophore, il décrit, à la même place, un staminode, et ce staminode, d'après la figure, est identique de forme avec l'appendice des *Euadenia*. Au point de vue diagnostique, sur une fleur adulte, c'est donc une seule et même chose. Au point de vue morphologique, il y avait intérêt à voir venir les choses pour trancher la question. L'examen de jeunes boutons m'a montré que cet organe linéaire, terminé par 5 lobules couronnés chacun d'un appendice arrondi qu'on peut prendre pour une anthère avortée, se développe à la base et au dos du gynophore bien après les étamines et l'ovaire. Ce qui paraît engager à y voir une formation réceptaculaire de la nature d'un disque et, par suite, confirmer l'interprétation donnée par Oliver.

Le genre *Pteropetalum* Pax doit donc disparaître.

Reste à savoir si le *Pt. Klingii* doit ou non être réuni spécifiquement à l'*Euadenia trifoliolata*.

Les deux plantes proviennent de la même région, la côte nord du golfe de Guinée, et autant qu'on en peut juger par la comparaison de la figure donnée par Pax avec les échantillons d'herbier du Muséum, elles sont des plus analogues. Néanmoins, n'ayant point vu d'échantillon du *Pt. Klingii*, nous conserverons à cette plante son autonomie spécifique sous le nom d'*Euadenia Klingii*, à cause de quelques différences légères dans la dimension réciproque des parties : le calice y paraissant relativement plus grand, à peine dépassé par les pétales antérieurs ; dans le nombre des étamines, 5-6 au lieu de 5 donné pour *E. trifoliolata* ; enfin, à cause de l'absence de cloison dans l'ovaire. Ce dernier caractère, il est vrai, peut varier avec l'âge de la fleur analysée ; ainsi dans une même grappe d'*E. trifoliolata*, j'ai vu un ovaire, déjà exsert, n'avoir pas encore ses deux crêtes placentaires en contact, alors que, dans l'ovaire plus mûr, la soudure était complète.

Si la distinction spécifique n'est pas infirmée par des comparaisons ultérieures cela porterait à 3 le nombre des espèces du genre dont deux sont décrites dans la *Flora of tropical Africa*.

Nous allons faire connaître une 4^e espèce, bien distincte, récoltée par M. Thollon, en mars 1888, sur les bords de la rivière Alima, au Congo français.

***Euadenia alimensis*, sp. n.**

Floribus majusculis. **Staminibus 4, anterioribus ;** filamentis ad basim latiusculis subconnatis, demum auctis quam petala minora longioribus. **Appendice dorsali, complanato, lineari, apice 4-5 dentato, glandulis elongatis p m. tortis.** **Ovario biloculari.** — **Frutex glaberrimus, foliis 3-foliolatis, longiter petiolatis.**

Cette plante est d'ailleurs analogue aux autres espèces du genre. Les feuilles y sont également trifoliolées, à folioles paires asymétriques ; les fleurs, disposées en grappes terminales dressées, multiflores, ont le même aspect général avec leurs 4 sépales lancéolés aigus, leurs 4 pétales subspathulés, dont les deux postérieurs plus importants, leurs étamines à filets accrescents persistant longtemps autour du gynophore au dos duquel est l'appendice, dont le développement commencé plus tard, rappelons-le, s'est arrêté plus tôt.

Seulement, elle se distingue à première vue par un aspect plus robuste dû à la plus grande densité de la grappe et à une plus forte taille des diverses parties. Ainsi les pétioles des feuilles ont jusqu'à 12 cm. de long, la foliole médiane 10-12 sur 3 de large ; les parties de la fleur ont respectivement : sépales 10-12 mm. sur 3 ; pétales postérieurs jusqu'à 60-65 mm. de long sur 5-6 dans la portion la plus large ; pétales antérieurs 20 sur 1 ; appendice 10-15 mm. de long.

En entrant dans les détails d'organisation, la distinction est plus précise encore. L'appendice n'est point resserré, comme chez *E. trifoliolata*, avant de se diviser en 5 dents portant des glandes, et celles-ci sont allongées et plus ou moins tortillées sur le sec, au lieu d'être arrondies en petits globules. Les étamines sont constamment au nombre de 4. Enfin l'ovaire, vide dans sa portion inférieure, s'atténue insensiblement vers le gynophore, au lieu que, dans l'*E. trifoliolata*, sa base arrondie forme un ressaut déjà sensible dans les boutons sur le point de s'ouvrir ; de plus, la fausse cloison paraît plus précocement complète.

Si l'on écarte l'*E. Kirkii* Oliv., espèce mal connue de Mozambique, la découverte de l'*E. alimensis* par Thollon au Congo français, étend vers le sud l'aire du genre *Euadenia*. Du côté du nord, une inflorescence, provenant des collections faites par Heudelot en 1837

(n. 712^b), mais malheureusement en trop mauvais état pour en permettre l'identification spécifique, semble indiquer la Sénégalie comme limite extrême. C'est donc dans toute l'étendue de l'ancienne côte de Guinée qu'on peut s'attendre à trouver des plantes de ce genre.

NOTE COMPLÉMENTAIRE (Novembre 1895). — Tout récemment, les notes précédentes étant déjà imprimées, M. Dybowski a rapporté de Konakry (Guinée française), sous le n° 18, un échantillon d'*Euadenia*, récolté le 8 juin, que l'on doit considérer comme le type d'une nouvelle espèce.

Euadenia major, sp. n.

Floribus quam aliorum specierum flores majoribus; petalorum apice, præsertim minorum, acuto. Staminibus 5; filamentis demum auctis quam petala anteriora paulo brevioribus. Appendice lineari, apice 6-8 laciniis instructo, glandulis ovalibus brevibus haud contortis. Ovario tarde biloculari, ovulis scæpissime in quoque placenta utrinque 2-seriatis. — Frutex glaberrimus, foliis majusculis, ante anthesim labentibus.

D'après la note accompagnant l'échantillon, c'est un arbuste dont les « rameaux florifères dépassent rarement un mètre de haut; habituellement dépourvu de feuilles et à floraison terminale. Les fleurs sont jaune-vert, sans odeur ». Le rameau rapporté, terminé par un bourgeon, porte, à une certaine distance en dessous de son sommet, une courte inflorescence axillaire que l'on doit considérer comme exceptionnelle.

L'absence des feuilles au moment de la floraison sépare bien cette espèce des espèces plus méridionales dont nous avons parlé précédemment. Les rameaux, fistuleux, sont marqués de larges cicatrices foliaires ovales, mesurant jusqu'à 7^{mm} de haut sur 4 de large. Les quelques feuilles jointes au rameau fleuri sont plus grandes que celles des autres espèces; le pétiole varie entre 50 et 120^{mm} de long; les pétiolules ont 3-5^{mm} pour les folioles latérales, 5-8 pour les folioles médianes; le limbe de celles-ci, obovale acuminé, a de 90 à 160^{mm} de long sur 40-70 en plus grande largeur; pour celles-là, très asymétriques, presque auriculées du côté externe à la base, avec un acumen généralement prononcé au sommet, on trouve pour une longueur de 70-140^{mm}, une largeur maxima de 30-60 vers la base. Les parties de la fleur participent de cette grande taille et de la tendance à accentuer la pointe apicale; les sépales, ordinairement

apiculés longuement, ont 12^{mm} de long sur 3 de large; les pétales postérieurs, longs de 85^{mm}, y compris l'onglet, ont 11-12^{mm} de large vers le milieu du limbe; les antérieurs ont 30 sur 1, 2-2; les filets staminaux n'ont guère, après l'accroissement qui suit l'anthèse, que 20 à 25^{mm}, à peu près comme ceux de l'*E. alimensis*, dont les pétales sont plus courts; le gynophore, plutôt un peu plus long que dans cette dernière espèce, atteint 20^{mm} environ; l'appendice dorsal a, chez les deux espèces, 14-15^{mm} de long. Toutes les parties ont, au résumé, des dimensions sensiblement doubles de celles observées chez *E. trifoliolata*.

A ces différences, déjà considérables, dans les dimensions, se joignent des différences bien plus importantes dans les formes: 1) La tendance à accentuer la pointe apicale dans les feuilles se retrouve dans les sépales, nous l'avons vu, et aussi dans les pétales: le sommet en est aigu, alors que chez *E. trifoliolata* il est plus ou moins arrondi, et que chez *E. alimensis* il est très peu échancré dans les pétales postérieurs, arrondi dans les antérieurs. 2) L'appendice dorsal du gynophore, aplati, et de même diamètre dans toute sa longueur comme *E. alimensis* et non étranglé au sommet comme cela se voit chez *E. trifoliolata*, se divise en un plus grand nombre de dents que chez ces deux espèces (6-8 au lieu de 4-5), et chacune de ces dents, relativement plus longues, porte une glande ovale, plus longue que dans *E. trifoliolata*, où elle est presque globuleuse, plus courte que chez *E. alimensis*, et par suite ne se tortillant pas sur le sec comme chez cette espèce. 3) Enfin, les ovules, au lieu d'être disposés en une seule rangée bien régulière de part et d'autre de chacun des placentas — comme je l'ai toujours vu chez les autres espèces, — se multiplient, surtout dans la moitié supérieure de l'ovaire, de telle sorte qu'il y a deux rangées de part et d'autre de chaque placenta.

Le nouvel examen que j'ai fait de l'échantillon 712^b d'Heudelot, m'amène à le rapprocher de l'*Euadenia major*. Les dimensions sont presque identiques; le rameau, fistuleux, dépourvu de feuilles sous la grappe terminale, porte les mêmes larges cicatrices, et la terminaison de l'appendice, autant que j'ai pu en juger sur cet exemplaire mal conservé, paraît la même. Seulement, dans le seul ovaire que j'ai ouvert, les ovules étaient, de part et d'autre de chaque placenta, en une seule rangée, suivant le mode constamment observé chez *E. trifoliolata* et chez *E. alimensis*. Il faudrait d'autres éléments d'étude pour s'assurer s'il n'y a pas là une autre espèce encore, en tous cas très voisine d'*E. major*, aussi bien par son port que par son habitat.

ADDITIONS AUX CAREX NOUVEAUX
POUR LA FLORE DE L'ASIE ORIENTALE,

par M. A. FRANCHET.

Carex litorhyncha, sp. nov. — (*Monostachia monoica*). Spicula 15-20 mm. longa, parte superiore mascula quam feminea paulo brevior, squamis rubro-fuscis, obovato-lanceolatis, obtusis; pars feminea subaxilliflora basi bractea setacea (nunc deficiente) stipata; bracteae femineae pallide fuscae, obovatae, subacutae, supremis nunc aristatis; perigynium 3 mm. longum, subpatens, nunc parum deflexum, trigonum, superne attenuatum, rostro gracile perigynium ipsum aequante, angulis nervo crasso marginatis; stylus trifidus. — Repens; culmi 20-30 cent. alti; folia involuto-setacea, culmis breviora.

Chine occid. : Yunnan sept., dans les lieux humides à Tchen-fong-chan (Delavay).

Caractérisé surtout par la dimension du bec, très grêle et faisant la moitié de la longueur totale du périgyne. Le *C. vidua* Boott, que je n'ai pas vu, paraît avoir un périgyne d'une forme analogue, mais il est une fois plus grand et la plante est dite dioïque.

C. remota L., var. *reptans*. — Omnibus partibus gracillima, caulis 1-2 ped. alt., filiformis; folia 1-0,5 mm. lata; spiculæ 4-6 mm. longa. — Rhizoma tenue, longe reptans, unde planta non caespitosa, ut solet.

Chine occid. : Su-tchuen, Héoupin, près de Tchen-kéou-tin, alt. 2.500^m (Farges).

Les écailles et les périgyènes sont tout à fait semblables à ceux du *C. remota*, mais le mode de végétation est très différent.

C. gentilis, sp. nov. — (*Pleiotachya androgynæ*). E vicinitate *C. brunneæ* Thunb., et præsertim, propter utriculos glaberrimos, *C. mosoyne*nsi et *C. stipitinuci* affinis; a præcedentibus differt squamarum indole perigynioque fere duplo minore. Apud *C. gentilem* squamæ obovato-triangularæ tertiam partem utriculi vix æquantes, margine late hyalinæ, dorso trinervatæ; perigynium ovato-suborbiculatum, 2 mm. circiter longum, incluso rostro perigynium ipsum æquante. Squamæ masculæ arcte imbricatæ, obtusæ, ad marginem hyalinæ. — Planta gracilis; folia plana, 2 mm. lata.

Chine occid. : Yunnan sept., sur la montagne de Tchen-fong-chan (Delavay).

Le *C. Mosoynensis* a les écailles femelles ovales lancéolées, aiguës, égalant les deux tiers du périgyne; le *C. stipitinus* a les écailles arrondies ou tronquées au sommet atteignant les trois quarts du périgyne.

C. Bodinieri, sp. nov. — Spiculæ 4-8, remotæ, graciliter pedunculatæ, apice masculæ, inferioribus intra vaginam sæpius geminatis, ramulo altero nunc plurispicato; squamæ membranaceæ, margine pallide fulvæ, hyalinæ, dorso viridi-nervatæ, breviter mucronatæ vel obtusæ, perigynium æquantæ vel illo breviores; perigynium ovatum in rostrum ipso æquilongum attenuatum, margine dense ciliolatum; styli 2, perigynio æquilongi. — Planta bipedalis; folia anguste linearia, tenacissima.

Hab. — Ile de Hongkong, bois de Happey Valley (R. P. Bodinier, n° 1334).

Intermédiaire entre *C. longipes* Don. et *C. longicruris* Nees; diffère du premier par ses écailles, du second par ses styles courts.

C. longicruris Nees in Wight, *Contrib.* 124.

Chine occid. : Yunnan sept., dans les prairies, à Tchen-fong-chan (Delavay).

C. stachydesma, sp. nov. — (*Pleiostachyæ androgynæ*). Spiculæ 4-6, lineares, stricte erectæ, terminali (vel nunc 2) breviter pedunculata, inferne mascula; spiculæ femineæ subsessiles, 6-10 cent. longæ; squamæ homomorphæ, anguste lanceolatæ, acutatae, leves, superioribus apice bidentatæ et inter dentes mucroniferæ, dorso virides, ad latera brunneæ, margine hyalinæ; perigynium squama paulo longius, virens, glabrum, anguste lanceolatum, longe attenuatum, ore obscure bidentato; stylus bifidus. — Culmi 4-5 poll., leves, dense fasciculati, apicem usque crebre foliati; vaginæ eleganter reticulato-fissæ; folia rigida, 4 mm. lata, culmis longiora.

Chine occid. : Yunnan sept., près de Longki (Delavay).

C'est une espèce du groupe des *Prescottianæ*, mais bien caractérisée par la forme étroitement lancéolée de ses périgyne longuement atténués en bec, ainsi que par ses tiges raccourcies, comme fasciculées. La plante peut prendre place dans le voisinage du *C. otaruensis*.

C. saruensis, sp. nov. — (*Pleiostachyæ androgynæ*). Spiculæ 4, longe distantes, omnes (superioribus longius) apice masculæ, lineares, haud densifloræ, 6-3 cent. longæ; squamæ lanceolatæ, scabræ, pallide virentes, ad latera fulvæ, nervo valido, viridi, in mucronem brevem excurrente, inferioribus longe aristatis; peri-

gynium squamam æquans, vel, squama aristata, illa multo brevius, lanceolatum, longe attenuatum, rostro valido bicuspidato, valide nervosum, tota superficie hirtellum. — Culmi tripedales et ultra, scabri; folia culmos æquantia, 3-4 mm. lata; bracteæ foliaceæ spiculas superantes, inferiore breviter vaginante.

Japon : Yêso, dans la plaine de Saru (Faurie).

C'est une espèce du même groupe que le *C. fragilis* Boott. : mais les périgynes ne sont point écartés, comme dans ce dernier, et, de plus, d'une forme différente et bien plus velus; les écailles sont souvent aristées. L'espèce suivante, dont le *C. saruensis* est surtout voisin, a les brachées toutes longuement engainantes, les épillets plus denses, les périgynes plus petits et plus velus, les écailles pâles, etc.

C. longkiensis, sp. nov. — (*Pleistachyæ androgynæ*). Spiculæ circiter 7, terminali inferne mascula, pollice longa; squamæ homomorphæ, lanceolatae, acutatae, pallidæ cum nervo viridi excurrente, scabridæ; spiculæ feminæ 3-4 cent. longæ, anguste cylindricæ, inferioribus exserte pedunculatis subcernuis, superioribus sessilibus erectis; perigynium squama paulo longius, trigonum, fusiforme, nervulatum, pilis conspersum, in rostrum bidentatum attenuatum; stylus trifidus. — Rhizomatosa; caulis gracilis, levis; folia longa, 4-5 mm. lata, margine levia; bracteæ inferiores longe vaginantes.

Chine occid. : Yunnan sept., dans les marécages, à Longki (Delavay).

Par ses épillets supérieurs androgyns, cette espèce se rapproche du *C. fragilis* Boott.; mais dans le *C. longkiensis*, les périgynes sont très nombreux et très rapprochés; ceux du *C. fragilis* sont en petit nombre et tous très écartés.

C. dichroa, sp. nov. — (*Pleistachæ androgynæ*). Spiculæ 3-4, lineari-oblongæ, 4-8 cent. longæ, fastigiatae, inferne femineæ, squamis homomorphis, ovato-lanceolatis, uninerviis, acutis cum mucrone brevi, masculis aureo-fulvis, margine albo-hyalinis, femineis pallidis perigynium excedentibus; perigynium glabrum (juvenile), oblongum, longe attenuatum, profonde bicuspidatum, dentibus paulo divergentibus; stylus trifidus. — Folia heteroidea, sterilibus equitantibus, pedalibus et ultra, 1 cent. latis, etiam ad margines levibus, caulinis brevibus longe vaginantibus, sensim ad bracteas acuminatas vergentibus.

Chine occid. : Su-tchuen, aux environs de Tchen-keou-tin (Farges).

Groupe du *C. fragilis*, avec des épillets fastigiés comme ceux du *C. fastigiata*; la plante se distingue du reste facilement des autres espèces du même groupe par ses feuilles hétéromorphes.

C. tarunensis, sp. nov. — (*Pleiostachya androgynæ*) Spiculæ 3 vel 4, superiori inferne mascula, vel interrupte mascula et feminea, oblongo-cylindrica, 3-4 cent. longa; spiculæ femineæ sessiles vel subsessiles, cylindricæ vel abbreviatæ ovata-cylindricæ, haud dense floriferæ, inferiore distante; squamæ omnes homomorphæ, ovato-lanceolatæ, fulvæ vel fuscæ, nervo dorsali stramineo in aristam perigynium superantem desinente; perigynium e basi attenuata ovatum, apice rotundatum, dense et elevato-papillosum, utraque facie valide multinervatum, compressum, rostro subnullo; stylus trifidus; achænium e basi attenuata oblongum, trigonum. — Caulis 2-3 ped., foliis 3-4 ped. longis, 4. mm. latis; bracteæ non vaginantes, inferiore foliacea breve.

Japon : île d'Yéso, plaine de Kushiro; Tarunai (Faurie).

Port du *C. Gmelini*, dont il se distingue par ses styles toujours trifides, ses périgynes papilleux, moins larges, la forme des écailles; il s'éloigne du *C. atrata*, par ses périgynes fortement nerviés, ses écailles assez longuement aristées, ses épillets distants, cylindriques.

C. notha Kunth, *Enum.*, II, 421.

Chine occid. : Yunnan, Tali, au pied du Tchang-chan (Delavay).

C. acuta Fries, *Mant.* III, p. 151.

Japon : île d'Yéso, côtes d'Yésan (Faurie).

C. cæspitosa L., *Sp.* (ed. I), 978.

Japon : île d'Yéso, Némuro, Kushiro, Cap Soya (Faurie).

Chine : environs de Pékin (Bodinier).

Cette espèce est probablement assez répandue dans le nord du Japon et de la Chine, où elle doit être confondue avec le *C. vulgaris* Fries; on l'en distingue facilement aux gaines des feuilles inférieures qui se résolvent, au moins sur les bords, en filaments anastomosés.

C. prionocarpa, sp. nov. — Spiculæ masculæ 3, lineares, squamis fuscis obtusis; spiculæ femineæ 3-4, longe et graciliter pedunculatæ, pendulæ, sæpius apice masculæ, squamis obovatis, obtusis, fuscis, perigynium subæquantibus vel illis paulo brevioribus et angustioribus; perigynium pallide virens, ovato-oblongum, margine serrulatum. — Folia 4-6 mm. lata, culmos scabros vix æquantia; vaginæ eleganter reticulato-fissæ.

Japon : Yéso, Némuro (Faurie).

Plante intermédiaire entre le *C. cryptocarpa*, dont elle diffère par ses périgynes ovales-lancéolés, dépassant souvent l'écaille, et le *C. Buekii*, dont les périgynes sont plus arrondis, les écailles plus étroites, les épillets plus allongés, les feuilles plus grandes. Les périgynes sont bordés de soies raides élargies à la base qui les font paraître serrulés.

C. leiogona, sp. nov. — Prope *C. acutam*, sed caulis ad angulos etiam superne levis; perigynium 2,05 mm. latum, suborbiculatum, in rostrum bidentatum sensim attenuatum. Spiculæ masculæ 2, feminæ 1 vel 2, stricte erectæ. — Planta valide repens.

Japon : Dans les prairies du mont Tsurugizan. alt. 1800^m (Faurie).

Distinct du *C. acuta* par ses tiges et ses feuilles lisses, ainsi que par ses périgynes qui se terminent en bec distinct.

C. psychrophila Nees in Wight, *Contrib.* 127.

Chine occid. : Su-tchuen, aux environs de Tchen-kéou-tin (Farges).

C. riishirensis, sp. nov. — Spiculæ 4-5, supremis 2 totis masculis, subclavatis, 1-2 cent. longis; spiculæ inferiores totæ femineæ, 1-2 cent. longæ, lanceolatæ, acutæ, angustæ, distantes, præter superiorem sessilem graciliter pedunculatæ; squamæ in omnibus spiculis homomorphæ, ovato-lanceolatæ; rubro-fuscae cum nervo dorsali rufescente, in cuspidem desinente; perigynium squamam æquans, ovatum, margine ciliatum, rostro nullo; stylus trifidus. — Stolonifera; caulis 25-30 cent., levis, alte foliatus; folia 4 mm. lata, plana, mollia, breviter acutata, caule breviora; bractæ nullo modo vaginantes.

Japon : Île de Riishiri, au sommet de Riishiri (Faurie).

Voisin surtout du *C. ustulata*, var. *minor* Boott; mais les épis mâles sont au nombre de deux, les épis femelles plus étroits, très aigus, et aucune des bractées, même l'inférieure, n'est engainante.

C. xanthathera, au lieu de *C. urolepis* in *Bull. Soc. Phil.*, 8^e Série, vol. VII, p. 36 (non *C. urolepis* Franch., *Miss. du Cap Horn*, Phanér., p. 376).

C. yesanensis, sp. nov. — *C. Morrowii* simillima; perigynium in rostrum latum, complanatum, bicuspidatum abrupte contractum; squamæ spiculæ masculæ apice truncatæ vel emarginatæ, breviter et rigide mucronatæ.

Japon : Yéso, au cap Yésan (Faurie).

Le seul exemplaire rapporté ressemble tout à fait au *C. Morrowii*; mais le bec est plus large, comprimé bicuspidé et la forme des écailles mâles rappelle assez bien celles du *C. cardiolepis*. Le périgyne est long d'environ 3,05 mm., dont la moitié est constituée par le bec.

C. cardiolepis Nees in Wight, *Contrib.* 127.

Chine occid. : Su-tchuen, aux environs de Tchen-kéou-tin (Faurie).

C. mitrata, sp. nov. — Spiculæ 3-4, terminalis mascula, 2 cent. longa, angustissime linearis, squamis oblongis apice rotundatis;

spiculæ femineæ subcontiguæ, inferiore distincte pedunculata nunc parum remota, omnes cylindricæ, haud densifloræ, parvæ (1-2 cent. longæ); squamæ pallidæ perigyniis breviores, obovatæ, truncatæ vel rotundatæ; perigynium vix 2 mm. longum, intense virens, nitens, multistriatum, setulis densis brevissimis (oculo armato tantum conspicuis) conspersum, inferne attenuatum, superne constrictum et supra constrictionem ovato-conicum, ore integro brevi; stylus trifidus. — Cæspitosa; culmi leves, filiformes, debiles, usque pedales, foliis 3 mm. latis paulo breviores.

Japon : montagnes de Shidzuoka (Faurie).

Groupe du *C. breviculmis*; bien caractérisé par ses périgynes très petits, brillants, à pubescence peu apparente; par la forme tronquée de ses écailles, toujours d'un tiers au moins plus courtes que les périgynes; par son épi mâle linéaire, très étroit.

C. pallescens L., *Sp. plant.* (ed. 1), p. 977; *C. microstoma* Franch., *Bull. Soc. Philom.* de Paris, 8^{me} Sér. t. VII, p. 49.

Chine occid. : Yunnan sept., Longki (Delavay).

Le *C. microstoma* n'est qu'une forme du *C. pallescens* L.

C. aphanolepis Franch. et Sav., *Enum. pl. jap.*, II, p. 580; *C. punctata* Franch., *Bull. Soc. Philom.*, loc. cit. (non Gaudin).

Maximowicz rapportait le *C. aphanolepis* au *C. Motoskei* Miq.; plus récemment M. Clarke a fait du *C. Motoskei* un synonyme du *C. japonica* Thunb.; mais sans parler d'autres caractères assez tranchés, les deux auteurs précités semblent avoir oublié que Miquel attribue à son *C. Motoskei* des périgynes pubérulents, ce qui n'est certainement pas le cas du *C. aphanolepis*, ni du *C. Thunbergii*. Sans rien pouvoir affirmer sur l'identité du *C. Motoskei*, je pense que le *C. aphanolepis* peut être conservé comme type distinct, extrêmement voisin du *C. punctata* Gaud., dont il diffère surtout par ses bractées qui ne sont (même l'inférieure) que peu ou point engainantes, ce qui est bien le cas de la plante du Japon que j'ai rapportée précédemment, à tort, au *C. punctata*.

C. capilliformis, sp. nov. — Spiculæ 3, distantes, graciles, terminalis mascula, lineari-oblonga, 2 cent. longa, squamis obovatis, breviter acutatis, pallide fulvis, apice anguste hyalinis; spiculæ femineæ paulo exserte pedunculatæ, lineares, 2 cent. longæ, flexuosæ, laxæ 6-7 floræ, squamis late obovatis, hyalinis cum nervo viridi in mucronem brevem excurrente, perigynium paulo vel non excedente; perigynium glabrum, valide paucinervatum, fusiforme, parvum (vix plus quam 2 mm. longum), rostro hyalino oblique truncato; stylus trifidus. — Cæspitosa, stolonifera, stolonibus

gracilibus; folia angustissima, culmos graciles leves superantia; bractæ vaginantes, breviter foliaceæ.

Chine occid. : Su-tchuen, à Tchen-kéou-tin (Farges).

Port et feuilles du *C. tenuissima*, Boott.; fleurs femelles disposées en épi très lâche, comme celles du *C. finitima*, Boott., ou du *C. alterniflora*, Franch., mais avec des périgynes beaucoup plus petits.

C. rhynchophora, sp. nov. — Spiculæ 2-3 distantes, terminalis mascula vel rarius basi feminea, pedunculata, oblonga, 2-3 cent. longa, acuta, squamis apice truncatis late albo-hyalinis, cum nervo dorsali subvirente in mucronem brevem excurrente; spiculæ femineæ (nunc apice breviter masculæ) haud exserte pedunculatæ, 2-3 cent. longæ, squamis oblongo-ovatis, apice truncatis vel emarginatis, marginibus albo-hyalinis, dorso valide nervatis, nervo viridi in mucronem excurrente; perigynium (haud maturum) squama longius (fere 1 cent. longum rostro inclusu) e basi ovata longissime attenuato-rostratum, dorso valide nervatum, circumcirca setulosum; rostrum gracile, scaberrimum, bicuspidatum; stylus trifidus. — Longe repens; folia scabra, 3-4 mm. lata, culmum superantia; bractæ vaginantes, breviter foliaceæ.

Chine occid. : environs de Tchen-kéou-tin (Farges).

Voisin du *C. longerostrata*, Mey., il s'en distingue par la forme des écailles et celle du bec.

C. sharensis, sp. nov. — *C. curvicolli* peraffinis, illiusque forsan tantum varietas insignis. Perigynium e basi latiore in rostrum abbreviatum, rectum, nec ut in *C. curvicolle* recurvum, angustatum et elongatum; spiculæ etiam crassiores et magis confertifloræ; stylus trifidus, achænio vix distincte trigono.

Japon : île d'Yéso, sur les bords du Yurap Gawa; montagne de Shiri-toko (Faurie).

C. patens, sp. nov. — Inter *C. nemostachydem* Steud. et *C. japonicam* Thunb., quasi media; squamæ femineæ albidæ, apice truncatæ vel emarginatæ, nervo medio viridi in aristam perigynium sæpius superantem excurrente; perigynia omnia sub angulo recto patentia.

Japon : Montagne d'Osaka (Faurie).

Les écailles femelles ont la forme de celles du *C. nemostachys*; les périgynes sont semblables à ceux du *C. japonica*, étalés comme dans cette espèce.

C. phænocarpa, sp. nov. — Spiculæ 4, terminalis mascula, pedunculata, oblonga, 3-4 cent. longa, squamis fulvis, ovato-

lanceolatis, acutis, cum nervo viridi; spiculæ femineæ cylindraceæ, 3-4 cent. longæ, superioribus 2 sessilibus, inferiore vix exserte pedunculata; squamæ ovato-lanceolatae, lateribus fulvæ, acutæ vel apice bidentulæ, nervo viridi in aristam brevem excurrente, perigynio brevior; perigynium (submaturum) patens, olivaceum, vernicosum, præsertim superne punctulatum, ovatum, valide 5-nervatum, in rostrum tenue attenuatum, rostro quam perigynium ipsum brevior, acute bidentato. — Stolonifera; culmi leves foliis 6-8 mm. latis breviores; bracteæ foliaceæ spiculas superantes, inferiore breviter vaginante.

Chine occid. : Yunnan sept., dans les marais à Outchay (Delavay).

Port du *C. japonica*, Thunb.; épi mâle plus épais; écailles femelles de couleur et de forme différentes; périgyne luisant, très nettement ponctué dans sa partie supérieure. Ces mêmes caractères différencient également le *C. phænocarpa* du *C. patens*, dont il est voisin.

C. sclerocarpa, sp. nov. — Spiculæ 5, graciles, lineares, terminalis mascula, squamis laxiusculis, pallidis, anguste lanceolatis, acutis; spiculæ feminæ 4, superioribus 2 sessilibus masculæ contiguës, 2 inferioribus exserte pedunculatis, omnibus linearibus, sublaxifloris; squamæ pallidæ, ovato-lanceolatae, acutæ, uninerves, perigynio paulo breviores; perigynium e minimis, vix (incluso rostro) 2 mm. longum, pilis brevissimis scabratum, e basi ovata in rostrum ipso æquilongum attenuatum, rostro hyalino bidentato; stylus trifidus. — Caulis 1-2 pedalis vix scaberulus, ad apicem usque foliatus, foliis bracteaque inferiori culmum superante vaginantibus; folia 3-4 mm. lata, culmo breviora.

Chine occid. : Montagnes de Tchen-keou-tin (Farges).

Voisin du *C. setosa* Boott., avec des épillets plus grêles, plus allongés, des périgyne moitié plus petits; la pubescence du périgyne est aussi plus courte, plus serrée et plus rude.

C. ventricosa, sp. nov. — Spiculæ 6-7, masculæ 3-4 remotæ, lineares, 4-6 cent. longæ, squamis obovatis, fulvis, superne ad marginem hyalinæ, erosæ; spiculæ feminæ 3, sub maturitate ovatæ vel oblongo-ovatæ, superioribus sessilibus, inferiore paulo exserte pedunculata, omnibus e masculis distantibus, erectis; squamæ lanceolatae, acutæ, dorso uninervatæ, lateribus fulvæ, margine anguste hyalinæ, perigynio multo minores; perigynium luteo-viride, vernicosum, ad maturitatem inferne globoso-ventricosum, sub 7-nervatum, breviter attenuatum, rostro vix plus quam 1 mm.

longo, glabro, bidentato. — Culmi leves, apice tantum scaberuli; folia 8 mm. lata; bracteæ foliaque homomorpha; bractea inferior vaginans, superioribus evaginatiss.

Japon sept., sans indication spéciale de localité (Faurie).

Se rapproche beaucoup du *C. bullata*, mais ses feuilles sont plus larges et le bec du périgyne une fois plus court.

SUR LES REPTILES RECUEILLIS A MADAGASCAR
DE 1867 A 1885 PAR M. GRANDIDIER,
par M. F. MOCQUARD.

La plupart des Reptiles rapportés autrefois (de 1867 à 1885) de Madagascar par M. Grandidier avaient été simplement déposés au Laboratoire d'herpétologie sans avoir été pris en charge et sans avoir fait ultérieurement l'objet d'aucune nouvelle étude. Quelques-uns des types spécifiques décrits sommairement par l'éminent explorateur, en particulier les Tortues, les Caméléons (*Chamaeleon Labordei*, *Ch. campani*, *Ch. furcifer*), *Geckolepis typica*, *Phyllodactylus androyensis* et quelques autres, avaient seuls été introduits dans la collection du Muséum ; le reste, dont je m'occuperai exclusivement ici, avait été abandonné à lui-même dans divers coins du Laboratoire. Il était devenu urgent, surtout au moment où s'organisait au Muséum l'exposition de Madagascar, de mettre un terme à cet état de choses, de réunir toutes ces espèces restées en souffrance et de les réviser. J'ai terminé ce travail depuis peu et j'ai eu la satisfaction de retrouver les types de toutes les espèces établies par M. Grandidier ; quelques-uns seulement laissent à désirer sous le rapport de la conservation.

Le nombre total des espèces ainsi réunies, puis prises en charge, s'élève à 68, comprenant exclusivement des Lacertiliens, des Ophidiens et des Batraciens. Dans ce nombre figurent 29 des types de M. Grandidier.

Déjà, dans les *Comptes-rendus de la Société Philomathique* (N° 17, 1894), j'ai révisé quelques-uns de ces types ; mais d'autres ont dû également fixer mon attention, soit parce qu'ils restent jusqu'à ce jour insuffisamment connus, soit parce qu'ils font double emploi, ou qu'ils n'appartiennent pas aux genres auxquels ils ont été rapportés, ou encore parce qu'ils ont été jusqu'ici méconnus des herpétologistes (*Psammophis mahfalensis*, *Dyscophus Guineti*). Enfin, parmi les espèces restées indéterminées, j'en ai rencontré plusieurs nouvelles pour la Science, et quelques autres nouvelles pour le Muséum.

LACERTILIENS

1. CHAMÆLEON PARDALIS Cuvier.

2. CH. BIFIDUS Brongniart.

3. CH. PARSONII Cuvier.

4. BROOKESIA SUPERCILIARIS Kuhl.

5. BR. STUMPFII Boettger.

Chamæleon (Brookesia) superciliaris Boettger (*nec* Kuhl) : *Abhandl. Senck. Naturf. Gesellsch.*, vol. XI, 1879, p. 484, pl. fig. 2 et vol. XII, 1881, p. 481, pl. III, fig. 11a-b.

Brookesia Stumpffii Boettg. : *Zoolog. Anz.* 1894, p. 182.

Un spécimen, de localité inconnue comme ceux des espèces précédentes, avait été rapporté à *Brookesia superciliaris* Kuhl.

6. PHELSUMA MADAGASCARIENSE Gray.

Platydictylus mutabilis Grand. ; *Rev. et Mag. de Zool.* 1869, p. 341.

Cinq spécimens de la côte Nord-Ouest. Types de *Platydictylus mutabilis*.

7. BLÆSODACTYLUS BOIVINI A. Dum.

Platydictylus Boivini A. Dum. : *Arch. du Mus.*, t. VIII, 1856, p. 454, pl. XVIII, fig. 2.

Hemidactylus sakalava Grand. : *Rev. et Mag. de Zool.*, 1867, p. 233.

Blæsodactylus sakalava Boettg. : *Kat. Rept. Samml. Mus. Frankfurt-am-Main*, p. 32 (1893).

Deux spécimens de Tulléar. Types de *Hemidactylus sakalava* Grand.

8. HEMIDACTYLUS FRENATUS D. B.

Un spécimen de la côte Ouest.

9. LYGODACTYLUS TOLAMPYÆ Grand.

Hemidactylus tolampyæ Grand. : *Ann. Sc. nat., Zool.* (5), t. XV, 1872, art. 20, p. 8.

Cette espèce a une rangée d'écailles sous-caudales dilatées transversalement et se distingue ainsi avec netteté de *L. madagascariensis* Boettg. (*Abhandl. Senck. Naturf. Gesellsch.*, vol. XII, 1881, p. 471). — Type.

10. *LYGODACTYLUS VERTICILLATUS*, nov. sp.

Ce *Lygodactyle* se distingue de toutes les autres espèces du genre actuellement connues, par la disposition annelée de sa queue, chaque anneau se composant de 5 ou 6 rangées d'écailles et se terminant par une rangée d'écailles plus grandes que les autres. Sur les côtés du cou est un petit tubercule blanc surmontant une tache noire ; les écailles sous-caudales ne sont pas dilatées transversalement.

Le dos est parcouru par une zone médiane brun pâle, sur laquelle se détachent deux séries de traits noirs, courts, obliques et alternes, au nombre de 4 pour chacune d'elles ; de chaque côté de cette zone est une bande plus claire, lavée de jaune ocreux, qui se rétrécit au niveau de la racine des membres postérieurs en passant au jaune, et se réunit à sa congénère en formant un V, dont les deux branches sont bordés de noir intérieurement. La teinte redevient plus sombre sur les flancs et tourne, sur la face ventrale, au gris sale moucheté de brun.

Deux spécimens d'une longueur totale de 40 mm.

11. *PHYLLODACTYLUS MADAGASCARIENSIS*, n. sp.

C'est avec hésitation que je rapporte à une espèce nouvelle un *Phyllodactyle* en très mauvais état de conservation, assimilé par M. Grandidier à *Ph. androyensis*.

La tête allongée — et non courte comme chez ce dernier — est beaucoup plus longue que large, avec un museau assez étroit, concave en dessus, plus long que la distance entre l'œil et l'orifice auditif ; la peau est adhérente au crâne. Les membres sont grêles et assez allongés. De même que chez *Ph. androyensis*, la face inférieure des doigts et des orteils est garnie de petits tubercules. Sur le dos et les membres, se voient des tubercules triédriques beaucoup plus gros et moins nombreux que chez l'espèce que nous venons de nommer ; ils forment sur le dos, et de chaque côté, 5 ou 6 rangées longitudinales assez régulières. La queue manque (1).

Un brun fauve s'étend sur toute la région dorsale, où l'on remar-

(1) Chez *Ph. androyensis*, la queue est courte, conique, très renflée à la base.

que cependant quatre larges bandes transversales un peu plus sombres, bordées en avant et en arrière par des lignes plus foncées en forme de chevrons ouverts en avant. La face ventrale est grisâtre (1).

Un unique spécimen de Tulléar. Sa longueur, de l'extrémité du museau à l'anus, est de 40 mm.

12. UROPLATUS FIMBRIATUS Cuv.

Neuf spécimens de tailles diverses, dont un provient de la côte Est, les autres de localités indéterminées.

Il est à remarquer que dans cette espèce, les petites écailles des régions dorsales sont entremêlées de petits tubercules arrondis, qui sont saillants et beaucoup plus apparents chez les jeunes individus.

13. HOPLURUS CYCLURUS Merrem.

Trois spécimens de la côte Ouest.

14. HOPLURUS QUADRIMACULATUS A. Dum.

Hoplurus quadrimaculatus A. Dum. : *Arch. du Museum*, t. VIII, 1856, p. 558, pl. XXII, fig. 4.

Oplurus montanus Grand. : *Rev. et Mag. de Zool.* (2), t. XXI, 1869, p. 340.

Trois spécimens de la côte Sud-Ouest, types de *Oplurus montanus* Grand.

15. HOPLURUS SAXICOLA Grand.

Oplurus saxicola Grand. : *Rev. et Mag. de Zool.* (2), t. XXI, 1869, p. 340.

Tête et tronc très déprimés ; écailles sur le museau arrondies, les antérieures renflées ; occipitale très grande ; pas de crête nuchale ; trois denticulations modérées sur le bord antérieur de l'orifice auditif ; écailles dorsales granuleuses, lisses, à peine plus grandes que les latérales, mais beaucoup plus petites que les ventrales ; ces dernières lisses, de même que les gulaires ; celles sur les membres sont grandes et fortement carénées ; sur la queue, excepté dans sa portion basilaire, elles sont grandes, égales, disposées en anneaux réguliers, et pourvues d'une forte carène qui se prolonge en pointe sur les côtés.

(1) Le mauvais état du seul spécimen en ce moment sous nos yeux ne permet pas de constater d'autres caractères.

La teinte est actuellement d'un vert olive en dessus, avec de petites taches plus sombres, gris sale sous le ventre. A l'état frais, la coloration est la suivante, d'après M. Grandidier : « Vert rougâtre, marqué de taches. Abdomen blanc. Gorge noirâtre ».

Deux spécimens de Fierin. Le plus grand mesure 74 mm. de l'extrémité du museau à l'anus ; la queue est mutilée ; mais, chez l'autre individu, elle est intacte et égale à deux fois la longueur de la tête et du tronc.

Types.

16. HOPLURUS FIERINENSIS Grandidier.

Oplurus fierinensis Grand. : *loc. cit.*, p. 340.

Cette espèce est bien voisine de la précédente et ne paraît en différer que par l'occipitale qui est plus étroite, le bord antérieur de l'orifice auditif plus fortement denticulé, des écailles lisses sur les cuisses et une coloration d'un gris verdâtre uniforme.

Quatre spécimens provenant de Mahfala. Le plus grand mesure 100 mm. de l'extrémité du museau à l'anus. Longueur de la queue, comme dans l'espèce précédente.

Types.

17. CHALARODON MADAGASCARIENSIS Peters.

Trois spécimens de la côte Sud-Ouest.

18. ZONOSAURUS MADAGASCARIENSIS Gray.

Deux spécimens, dont un jeune, de même provenance.

19. ZONOSAURUS ORNATUS Gray.

Trois spécimens, dont deux du pays des Betsileos, et le troisième de la côte Sud-Ouest.

20. ZONOSAURUS QUADRILINEATUS Grand.

Gerrhosaurus quadrilineatus Grand. : *Rev. et Mag. de Zool.*, t. XIX, 1867, p. 233.

La frontonasale forme une suture avec la rostrale, et est largement séparée de la frontale, avec laquelle cependant elle est quelquefois en contact ; il existe une très petite interpariétale ; la sous-oculaire est précédée de quatre ou cinq labiales. Les écailles dorsales sont lisses et disposées suivant 24 ou 26 séries longitudinales ; on en compte 54 à 58 séries transversales depuis les plaques pariétales à

la base de la queue. Les ventrales forment huit rangées longitudinales, celles de la rangée externe ayant une étendue transversale égale à la moitié de celle des autres. On compte le plus ordinairement 20 pores fémoraux de chaque côté. La queue égale une fois et un quart environ la longueur de la tête et du tronc.

Brun-marron foncé en dessus avec quatre raies longitudinales d'un blanc jaunâtre, dont les deux externes partent de l'extrémité du museau, où elles s'unissent ordinairement entre les narines, suivent le canthus rostralis ainsi que le bord externe des sus oculaires et se continuent presque jusqu'à l'extrémité de la queue; les deux internes partent de la nuque, où elles se réunissent avec plus ou moins de netteté sous un angle très aigu et s'étendent jusqu'à l'union du tiers antérieur avec les deux tiers postérieurs de la queue, où elles se rejoignent de nouveau. Les membres et les flancs sont tachetés de blanc jaunâtre. Le ventre qui, à l'état frais, était rouge orangé, est actuellement d'un jaune brunâtre.

La distance de l'extrémité du museau à la base de la queue égale 162 mm. -

Cinq spécimens provenant de la côte Sud-Ouest, sans compter le type spécifique.

21. ZONOSAURUS KARSTENII Grand.

Gerrhosaurus Karstenii Grand. : *Rev. et Mag. de Zool.* (2), t. XXI, 1869, p. 341.

Cette espèce est voisine de *Z. madagascariensis* Gray, mais elle s'en distingue en ce que la frontonasale ne touche ordinairement ni à la rostrale, ni à la frontale; qu'il y a généralement une très petite interpariétale, et que sa coloration nettement indiquée par M. Grandidier est différente.

Huit spécimens de la côte Sud-Ouest (Fiérin).

Typés.

22. ZONOSAURUS LATICAUDATUS Grand.

Gerrhosaurus laticaudatus Grand : *loc. cit.*, p. 341.

Se distingue de *Z. madagascariensis* Gray, par la frontonasale séparée de la frontale, par sa queue très déprimée et élargie à la base, et par les deux bandes verdâtres latéro-dorsales qui vont en convergeant en avant pour se réunir sur la tête.

Quatre spécimens de la côte Sud-Ouest (Fiérin).

Types.

22. ZONOSAURUS ÆNEUS Grand.

Gerrhosaurus æneus Grand. : *Ann. Sc. Nat. Zool.* (5), t. XV, 1872, art. 20, p. 8.

Cette espèce n'a que cinq supéro-latérales, la quatrième bordant l'œil, ce qui paraît la distinguer de toutes les précédentes. La frontonasale touche à la rostrale et à la frontale ; pas d'interpariétale ; écailles dorsales carénées.

Un spécimen de Malaimbandy, pays des Sakalaves.

Type.

Il est à remarquer que dans toutes ces espèces de *Zonosaurus*, la coloration est constante, différente pour chacune d'elles et permet de les distinguer au premier aspect.

24. TRACHELOPTYCHUS PETERSI Grand.

Rev. et Mag. de Zool. (2), t. XXI, 1869, p. 339.

Un seul spécimen de Mourounbé.

Type.

25. MABUIA GRAVENHORSTI D. B.

Euprepes bilineatus Grand. : *ibid.*, p. 340.

Je ne distingue entre *Euprepes bilineatus*, Grand. et *Mabuia Gravenhorsti*, D. B. que quelques légères différences de coloration insuffisantes pour motiver une distinction spécifique.

Cinq spécimens de la côte Sud-Ouest, types de *Euprepes bilineatus*.

26. MABUIA ELEGANS Peters.

Un spécimen du Mouroundava.

27. MABUIA SAKALAVA Grand.

Euprepes sakalava Grand. : *Ann. Sc. Nat., Zool.*, (5), t. XV, 1872, art. 20, p. 8.

Cette espèce est voisine de *Mabuia elegans*. Elle s'en distingue toutefois par les particularités suivantes : la narine est située un peu en arrière de la suture entre la rostrale et la première supéro-labiale, et non en avant ; la frénale antérieure ne s'avance pas sur la première labiale ; on compte 32 séries d'écailles au milieu du tronc, au lieu de 30 ; les membres postérieurs sont plus courts et,

dirigés en avant, atteignent le coude et non l'aisselle ; enfin la coloration est un peu différente.

Un seul spécimen de Malaimbandy.

Type.

28. *MABUIA AUREOPUNCTATA* Grand.

Euprepes aureopunctatus Grand. : *Rev. et Mag. de Zool.*, 1867, p. 234.

Mabuia aureopunctata Boulenger : *Cat. Lis. Brit. Mus.*, t. III, p. 162 (1887).

Deux spécimens, l'un de Tulléar, l'autre de Mouroundava.

Types.

29. *SCELOTES IGNEOCAUDATUS* Grand.

Gongylus igneocaulatus Grand. : *loc. cit.*, p. 234.

Scelotes igneocaudatus Boulgr. : *loc. cit.*, p. 412.

Je ne puis que renvoyer, comme pour l'espèce précédente, à la description de M. Boulenger, et je ferai seulement remarquer que chez l'un des deux spécimens (N° 95-209) soumis à mon examen, les palatins sont séparés sur la ligne médiane et non en contact, particularité qui me l'avait fait au premier abord rapporter au genre *Sepsina*. La localité en est inconnue ; l'autre provient de Tulléar.

30. *SCELOTES POLLENI* Grand.

Gongylus Polleni Grand. : *Rev. et Mag. de Zool.* (2), t. XXI, 1869, p. 340.

Scelotes Polleni Boulgr. : *loc. cit.*, p. 410.

Un seul spécimen de Mouroundava, avec 28 séries d'écailles au milieu du tronc.

Type.

31. *SCELOTES MOUROUNDAVÆ* Grand.

Gongylus mouroundavæ Grand. : *Ann. Sc. nat., Zool.* (5), t. XV, 1872, art 20, p. 9.

Scelotes Bellyi Mocq. : *Comptes-rendus des séances de la Soc. phil.*, 1894, N° 17, p. 3.

Le spécimen type provient de Mouroundava ; son état de conservation laisse à désirer.

32. *SEPSINA SPLENDIDA* Grand.

Gongylus splendidus Grand. : *loc. cit.*, p. 8.

Sepsina splendida Boulgr. : *loc. cit.*, p. 418.

Un jeune spécimen provenant de la côte Nord-Est. Le type spécifique, qui est adulte, est originaire de Berounounou (pays des Betsileos).

33. *SEPSINA MELANURA* Günther.

Un spécimen de la côte Nord-Est.

34. *GRANDIDIERINA RUBROCAUDATA* Grand.

Acontias rubrocaudatus Grand : *Rev. et Mag. de Zool.* (2), t. XXI, 1869, p. 342.

Grandidierina rubrocaudata Mocq. : *loc. cit.*, p. 6.

Le Muséum possède deux exemplaires de cette espèce : le spécimen type provient de Fiérin, l'autre, plus jeune, de Tulléar.

35. *GRANDIDIERINA FIERINENSIS* Grand.

Scelotes fierienensis Grand. : *loc. cit.*, p. 340.

Grandidierina fierienensis Mocq. : *loc. cit.*, p. 7.

Un seul spécimen provenant de Tulléar.

Type.

36. *ACONTIAS HOLOMELAS* Günther.

Un spécimen de la côte Nord-Est.

OPHIDIENS

37. *TYPELOPS ARENARIUS* Grand.

Onychocephalus arenarius Grand. : *Ann. Sc. Nat., Zool.*, t. XV, 1872, art. 20, p. 9.

Typhlops arenarius Boulgr. : *Cat. Snak. Brit. Mus.*, t. I, p. 49 (1893).

Un spécimen de Mouroundava.

Type.

38. *CORALLUS MADAGASCARIENSIS* D. B.

Quatre spécimens de localité indéterminée.

39. POLYDONTOPHIS TORQUATUS Boulgr.

Coronella torquata Boulgr. : *Ann. Mag. Nat. Hist.* (6), I, 1888, p. 108, pl. V, fig. 3.

Polyodontophis torquatus Boulgr. : *Cat. Snak. Brit. Mus.*, t. I, p. 183 (1893).

Un spécimen dû à MM. Grandidier et Humblot.

40. DROMICODRYAS BERNSERI D. B.

Un seul spécimen.

41. TROPIDONOTUS STUMPFII Boettger.

Dromicus Stumpffi Boettger : *Zool. Anz.*, 1881, p. 358, et *Abhandl. Senck. Naturf. Gesellsch.*, XII, 1881, p. 441, pl. I, fig. 2.

Tropidonotus Stumpffi Boulgr. : *Cat. Snak. Brit. Mus.*, t. I, p. 247 (1893).

Un spécimen de la côte Ouest.

A l'exemple de M. Boulenger, je rapporte cette espèce au genre *Tropidonotus*, sans cependant être bien convaincu qu'elle ne doive pas constituer, avec d'autres espèces voisines, un genre particulier à Madagascar.

42. LANGAHA NASUTA Shaw.

Deux spécimens, par MM. Grandidier et Humblot.

43. LANGAHA CRISTAGALLI D. B.

Un spécimen de la côte Ouest.

44. LANGAHA INTERMEDIA Boulenger.

Ann. and Mag. Nat. Hist. (6), 1888, t. I, p. 105, pl. V, fig. 6.

Un spécimen provenant de la côte Ouest et depuis longtemps au Laboratoire d'Herpétologie du Muséum, où il se trouvait mêlé à d'autres Reptiles restés, comme lui, indéterminés.

Il a 19 séries d'écailles, 150 gastrostèges, et 130 urostèges. Sa longueur totale est de 103 cm, non compris l'appendice rostral ; celle de la queue égale 40 cm. 5.

45. PHILODRYAS MINIATUS Schlegel.

Deux spécimens.

46. PHILODRYAS GOUDOTI Schlegel.

Un spécimen, sans localité déterminée, comme ceux de l'espèce précédente.

47. MIMOPHIS MAHFALENSIS Grand.

Psammophis mahfalensis Grand. : *Rev. et Mag. de Zool.* (2), t. XIX, 1867, p. 234.

Mimophis madagascariensis Günther : *Ann. Mag. Nat. Hist.* (4), t. I, 1868, p. 421, pl. 18; — Boettger : *Abhandl. Senck. Nat. Gesellsch.*, t. XII, 1881, p. 445 et 526.

Deux spécimens, dont un jeune, celui-ci de la côte Ouest, l'autre adulte, venant de la côte Sud-Ouest, et qui paraît être l'un des types de l'espèce.

Il est assez étonnant, malgré la brièveté de la diagnose qu'en a donnée M. Grandidier, que cette espèce ait été jusqu'ici méconnue des naturalistes. C'est probablement, en effet, le seul *Psammophidé* qui habite Madagascar, et ainsi que l'avait soupçonné le Dr Boettger (*loc. cit.*, p. 526), c'est par suite d'une erreur de détermination que *Psammophis elegans* Boié est indiqué dans l'*Erpétologie générale*, t. VII, p. 895, comme habitant Madagascar : le spécimen rapporté à cette dernière espèce et originaire de la grande Ile africaine est un *Mimophis mahfalensis*. Il en est sans doute de même du *Psammophis sibilans* L., qui, suivant Günther (*Cat. Snak.*, 1858, p. 137, spécimen ♂), proviendrait de Madagascar, à moins que, la détermination étant exacte, il n'y ait erreur de provenance.

Je trouve encore dans la collection du Muséum de Paris un exemplaire de *Mimophis mahfalensis* associé, sous une même étiquette, à deux *Psammophis punctatus* D. B. L'origine de ces animaux est inconnue; mais on ne peut douter qu'elle ne soit différente pour les deux espèces.

48. HETERURUS GAIMARDI Schlegel.

Un jeune spécimen de la côte Sud-Ouest.

49. ETEIRODIPSAS COLUBRINA Schlegel.

Cette espèce d'ophidien, l'une des plus communes de Madagascar, est représentée par sept spécimens.

BATRACIENS

50. RANA MASCARENIENSIS D. B.

Cinq spécimens venant de la côte Ouest.

51. RANA LABROSA Cope.

Tomopterna labrosa Cope : *Proc. Acad. Nat. Sc. of Philadelphia*, 1868, p. 138.

Pyxicephalus madagascariensis Grand. : *Ann. Sc. Nat. zool.* (5), t. XV, 1872, art. 20, p. 9.

Rana natalensis Boulgr. (*nec* Smith), part. : *Cat. Batr. Sal.*, p. 30 (1882).

Rana labrosa Boettger : *Kat. Batr. Mus. Frankfurt-am-Main*, p. 3 (1892).

Cette espèce doit être très commune dans certaines localités, étant représentée dans les envois de M. Grandidier par 21 spécimens (dont 15 jeunes), provenant de la côte Ouest, types de *Pyxicephalus madagascariensis*.

Le Dr Boettger a déjà fait remarquer (*loc. cit.*) que *Rana labrosa* Cope se distingue nettement de *R. natalensis* Smith, par la présence sous le tarse, immédiatement en arrière de l'articulation tibio-tarsienne, d'un petit tubercule jaune clair de forme arrondie, ainsi que par de nombreux replis cutanés dorsaux. L'espèce de Smith n'a d'ailleurs jamais été rencontrée à Madagascar.

Les spécimens observés par le Dr Boettger proviennent de Majunga ; ceux de M. Grandidier ont sans doute été recueillis plus au Sud, et comme on le verra plus loin, MM. Alluaud et Belly en ont capturé un spécimen au Nord de l'île, sur la montagne d'Ambre. On peut donc conclure que *R. labrosa* habite au moins la plus grande étendue de la côte Ouest de Madagascar.

52. MANTIDACTYLUS ULCEROSUS Boettger.

Limnodytes ulcerosus Boettger : *Zool. Anz.*, 1880, p. 288, et *Abhandl. Senck. Naturf. Gesellsch.*, t. XII, 1881, p. 502, pl. IV, fig. 17.

Rana ulceroza Boulgr. : *Cat. Batr. Sal. Brit. Mus.*, p. 462 (1882).

Mantidactylus ulcerosus Boulgr. : *Ann. and Mag. Nat. Hist.* (6), vol. XV, mai 1895.

Un spécimen de la côte Ouest

53. MANTIDACTYLUS LUGUBRIS A. Dum.

Polypedatis lugubris A. Dum. : *Ann. Sc. Nat. Zool.* (3), t. XIX, 1853, p. 157.

Rhacophorus femoralis Boulgr. : *Cat Bat. Sal. Brit. Mus.*, p. 466 (1882).

Rana lugubris Boulgr. : *Ann. and. Mag. Nat. Hist.* (6), t. VI, 1889, p. 246.

Mantidactylus lugubris Boulgr. : *ibid.*, t. XV, mai 1895.

Un seul spécimen, en assez mauvais état, provenant de la côte Est.

54. MANTIDACTYLUS GRANDIDIERI, n. sp.

Tête très large, déprimée, à museau assez étroit, arrondi ; narines situées près de l'extrémité du museau ; canthus rostralis indistinct ; région frénale très oblique, excavée ; espace interorbitaire aussi large que la paupière supérieure ; tympan distinct, petit, reculé en arrière à la même distance de l'œil que la narine ; dents vomériennes en deux petits groupes en arrière du niveau du bord postérieur des narines internes. Le premier doigt un peu plus court que le second, les orteils complètement palmés, les uns et les autres terminés par un petit disque ; tubercules sous-articulaires petits ; un tubercule métatarsien interne, en ovale allongé, assez saillant ; pas de tubercule externe. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne atteint l'œil chez le mâle, l'extrémité du museau chez la femelle. La peau est fortement chagrinée en dessus, lisse sous le ventre. Un repli s'étend de l'œil à l'épaule. A la face interne des cuisses se trouve une large glande circulaire aplatie.

Brun sombre uniforme en dessus ; gris brunâtre sous le ventre, avec quelques taches foncées sur les côtés et des mouchetures claires sous les membres.

Le mâle est pourvu de deux sacs vocaux internes.

Deux spécimens, l'un mâle, de la côte Est par M. Grandidier, le second, femelle, par M. Humblot (1883).

Grande taille : 95 mm. de l'extrémité du museau à l'anus.

Cette espèce est voisine de *M. guttulatus* Boulenger (*Ann. and Mag. Nat. Hist.* (5), t. VII, 1881, p. 361, et *Cat. Batr. Sal. Brit. Mus.*, p. 21, pl. II, 1882), dont elle se distingue toutefois par la tête plus large, le tympan visible, la peau dorsale chagrinée, et surtout par les sacs vocaux internes du mâle.

55. MANTIDACTYLUS ASPER Boulgr.

Rana aspera Boulgr. : *Cal. Batr. Sal. Brit. Mus.*, p. 465 (1882).

Mantidactylus asper Boulgr. : *Ann. and. Mag. Nat. Hist.* (6), vol. XV, mai 1895.

Deux spécimens femelles, dont le plus grand mesure 29 mm. de l'extrémité du museau à l'anus. Côte Ouest.

56. RHACOPHORUS GOUDOTI D. B.

Deux spécimens, mâle et femelle, de l'Île de Madagascar.

57. RHACOPHORUS FUMIGATUS, n. sp. (1).

Forme assez svelte, museau triangulaire à extrémité arrondie, membres allongés.

Dents vomériennes en deux petits groupes obliques, en arrière du niveau des narines internes ; narines beaucoup plus rapprochés de l'extrémité du museau que de l'œil ; canthus rostralis obtus ; région frénale concave ; espace interorbitaire notablement plus large que la paupière supérieure ; tympan bien visible, les deux tiers du diamètre de l'œil. Doigts libres, orteils à demi palmés, terminés par de très petits disques, le doigt interne légèrement plus court que le second ; tubercules sous-articulaires bien développés ; un petit tubercule métatarsien interne assez saillant, sans tubercule externe. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne dépasse l'extrémité du museau. Peau finement granuleuse en dessus, lisse sous le ventre ; un très petit repli au-dessus du tympan.

Brun sombre, plus clair sous la partie postérieure de l'abdomen, parsemé sur le dos de points plus foncés ; la lèvre inférieure presque noire, avec 4 ou 5 petits traits verticaux grisâtres ; les membres postérieurs avec des bandes sombres transversales assez indistinctes.

Un spécimen de la côte Ouest, ayant 35 mm. de l'extrémité du museau à l'anus.

58. RHACOPHORUS CROSSLEYI Peters.

Sept spécimens, dont cinq de la côte Ouest, un de la côte Est, et un autre de la côte Nord-Est. Ce dernier, beaucoup plus grand que

(1) Je me suis assuré que l'extrémité libre de la phalange terminale est bifurquée et non en T.

les autres, est une femelle mesurant 78 mm. de l'extrémité du museau à l'anus.

59. RHACOPHORUS MADAGASCARIENSIS Peters.

Un beau spécimen de la côte Nord-Est.

60. RAPPIA BETSILEO Grand.

Eucnemis betsileo Grand. : *Ann. Sc. Nat., Zool.* (5), t. XV, 1872, art. 20, p. 10.

Rappio betsileo Boulgr. : *Cat. Batr. Sal. Brit. Mus.*, p. 471 (1882).

Deux spécimens de Salavaratse, pays des Betsileos.

Types.

61. RAPPIA RENIFER Boettger.

Hyperolius renifer Boettger : *Zool. Anz.*, 1881, p. 46 et *Abhandl. Ver. Brem.*, VII, p. 187.

Rappia renifer Boulgr. : *Cat. Batr. Sal. Brit. Mus.*, p. 420.

Un seul mâle et plusieurs femelles, parmi lesquelles des jeunes. Côte Ouest.

62. MEGALIXALUS MADAGASCARIENSIS D. B.

Eucnemis madagascariensis D. B. : *Erp. gén.*, t. VIII, p. 258 (1841).

Eucnemis antanosi Grand. : *Ann. Sc. Nat., Zool.* (5), t. XV, 1872, art. 20, p. 10.

Megalixalus madagascariensis Boulgr. : *Cat. Batr. Sal.*, etc., p. 129.

Deux spécimens, dont l'un, de Salavaratse, est le type de *Eucnemis antanosi*.

63. MANTELLA MADAGASCARIENSIS Grand.

Dendrobates madagascariensis Grand. : *loc. cit.*, p. 10.

Mantella madagascariensis Boulenger : *loc. cit.*, p. 141.

Deux spécimens, mâle et femelle, provenant de la « forêt d'Am-balavatou, entre Mananzarine et Fianarantsoa ».

Types.

64. MANTELLA BETSILEO Grand.

Dendrobates betsileo Grand. : *loc. cit.*, p. 11.

Mantella betsileo Boulgr. : *loc. cit.*, p. 141.

Deux spécimens du pays des Betsileos.

Types.

65. *CALOPHYRUS CALCARATUS*, n. sp.

Museau court, élevé et arrondi, narine ouverte près de son extrémité ; canthus rostralis obtus : région frénale presque verticale, non excavée ; espace interorbitaire un peu plus large que la paupière supérieure ; tympan caché ; un épais repli entre les trompes d'Eustache. Doigts libres, terminés en pointe, le premier plus court que le second ; orteils modérément allongés, en pointe, palmés à la base ; tubercules sous-articulaires assez saillants ; tubercule métatarsien interne en forme de large lame saillante et tranchante ; un rudiment de tubercule externe ; un assez large tubercule aplati, de teinte blanc-jaunâtre, sous le talon, immédiatement en arrière de l'articulation tibio-tarsienne. Membres assez courts, le postérieur dirigé en avant atteignant l'épaule. Peau lisse en dessus et en dessous.

Brun sombre sur le dos, avec des marbrures grisâtres, plus clair sous le ventre ; sur le museau, entre le bord antérieur des yeux, une bande également grisâtre, mal limitée en avant : une tache triangulaire blanchâtre sur la lèvre inférieure en avant de l'œil, et une large raie de même teinte allant de l'œil au membre antérieur, sur la face antérieure duquel elle se prolonge ; des marbrures brun foncé sur le bord postérieur de la gorge.

Quatre spécimens de petite taille, — des jeunes sans doute, — sans localité déterminée, dont le plus grand mesure 15 mm. de l'extrémité du museau à l'anus.

66. *PSEUDOHEMISUS OBSCURUS* Grand.

Hemius obscurus Grand. : *Ann. Sc. nat. Zool.* (5), t. XV, 1872, art. 20, p. 11.

L'Engystomatidé décrit sommairement par M. Grandidier sous le nom de *Hemius obscurus*, n'appartient pas au genre *Hemius*.

Bien que les spécimens types soient de fort petite taille et en très mauvais état de conservation, on peut cependant constater que les précoracoïdes sont grêles et dirigés transversalement, tandis que les coracoïdes sont robustes, très élargis à leur extrémité interne, et non dirigés très obliquement en arrière. En outre, les diapophyses des vertèbres sacrées sont assez fortement dilatées. Cette espèce ne peut donc être rapportée au genre *Hemius*, dont l'appareil

sternal est constitué tout différemment et dont les apophyses transverses des vertèbres sacrées sont à peine dilatées. Nous en formerons le genre *Pseudohemisus*, auquel on peut assigner les caractères suivants :

Pas de dents vomériennes ; doigts et orteils allongés, non dilatés à leur extrémité ; précoracoïdes grêles et dirigés transversalement ; coracoïdes très dilatés à leur extrémité interne ; diapophyses des vertèbres sacrées assez fortement dilatées ; phalanges distales des doigts et des orteils terminées en pointe.

Quant aux caractères spécifiques, je ne puis que renvoyer à la description de M. Grandidier ; j'ajouterai seulement qu'il y a un tubercule métatarsien interne large, saillant et tranchant, et que le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne atteint le bord postérieur de l'œil (1).

Quatre spécimens de la côte Nord. La longueur du plus grand, de l'extrémité du museau à l'anus, est de 24 mm.

Types.

67. *DYSCOPHUS GUINETI* Grand.

Kaloula Guineti Grand.: *Ann. Sc. Nat., Zool.* (6), t. II, 1875, art. 6.

Dyscophus insularis Grand.: *Bull. Soc. phil.* (7), t. I, 1877, p. 41.

— Boulenger, part., *Cat. Batr. Sal.*, etc., p. 180.

Cette belle espèce ne semble pas avoir été rencontrée depuis que M. Grandidier l'a fait connaître. Elle est bien distincte de *Dyscophus insularis* Grand., et cette dernière n'en est pas la forme jeune, ainsi que l'a cru M. Grandidier sur l'autorité du Dr Günther. *D. Guineti* serait plus facilement confondu avec *D. antongilii* Grand., dont il diffère par les caractères suivants :

Le museau et l'espace interorbitaire sont plus étroits, d'où résulte une étendue transversale des dents vomériennes sensiblement moindre ; chacune de ces séries de dents est presque en ligne droite et non recourbée en arrière à son extrémité interne comme chez *D. antongilii* ; la narine est plus rapprochée de l'œil que de l'extrémité du museau ; le tympan est indistinct ; enfin, la coloration offre les particularités suivantes, qui sont caractéristiques : sur le fond rouge vineux de la face dorsale, se détache un grand losange allongé d'avant en arrière, à marge noire et à centre rouge tacheté de noir ; une large tache rectangulaire, également noire, descend de l'œil au

(1) Le mauvais état des spécimens ne permet pas de constater la forme de la langue, ni, à plus forte raison, celle de la pupille, ni la situation des narines, ni, avec certitude, l'absence de tympan.

bord labial, et une bande latérale de même teinte, à bord inférieur irrégulier, s'étend de l'angle postérieur de l'œil au tiers postérieur des flancs, où elle disparaît graduellement. Les teintes de ce losange ont été décrites, à l'état frais, de la manière suivante par M. Grandidier : « La coloration est d'un beau rouge vineux, avec une grande tache en forme de losange, d'un vert foncé, qu'entoure une petite bande grisâtre et qui est vermiculée au centre de dessins rouges ».

D. Guineti est représentée par deux spécimens, provenant de Sambava, sur la côte Nord-Est. Même taille que *D. antongilii*.

Types.

68. *DYSCOPHUS ANTONGILII* Grand.

Dyscophus insularis, var. *antongilii* Grand. : *Bull. Soc. phil.* (7), t. I, 1877, p. 41.

Dyscophus sanguineus Boettger, *Abhandl. Senck. Nat. Gesellsch.*, t. XII, 1881, p. 489, pl. III, fig. 13.

Dyscophus antongilii Boulgr. : *Cat. Batr. Sal. Brit. Mus.*, p. 180.

Cette espèce est trop connue pour qu'il soit nécessaire de s'y arrêter. Nous ferons seulement remarquer qu'elle semble spéciale à la baie d'Autongil et que la coloration rouge vineux de la face dorsale s'est conservée à peu près sans altération, malgré un séjour de près de 20 années dans l'alcool.

Le Muséum possède 11 spécimens de cette espèce, tous dus à M. Grandidier, et dont un seul, le type spécifique, était entré en collection.

69. *DYSCOPHUS ANTONGILII*, var. *pallidus* Grand.

Dyscophus insularis, var. *pallidus* Grand. : *Bull. Soc. Phil.* (7), t. I, 1877, p. 42.

Cette variété ne me paraît différer de *D. antongilii* que par sa coloration qui, sur le vivant, est « jaunâtre » et non rouge ; actuellement elle est d'un gris sale.

Représentée par un spécimen unique provenant d'Andovoranto, sur la côte Est, au Sud de Tamatave, cette variété ne se rencontre pas à la baie d'Autongil et doit être considérée au moins comme une race locale.

Type.

En résumé, on connaît actuellement trois espèces de *Dyscophus*, toutes spéciales à Madagascar : *D. insularis* Grand., *D. Guineti* Grand. et *D. antongilii* Grand., ainsi qu'une variété de cette der-

nière, *D. antongilii*, var. *pallidus* Grand. On peut les distinguer au moyen du tableau synoptique suivant :

Groupes de dents vomérien- nes	très sensible- ment « ligne droite.	beaucoup plus rapprochée de l'extrémité du museau que de l'œil.	<i>D. insularis.</i>
		Narine	un peu plus rapprochée de l'œil. <i>D. Guineti.</i>
	recourbés en arrière à leur extrémité interne.		<i>D. antongilii.</i>

D. insularis se reconnaît à ses narines ouvertes bien plus près de l'extrémité du museau que de l'œil, à son museau moins déprimé, à ses orteils plus brièvement palmés et à sa coloration. Dans cette espèce, les deux groupes de dents vomériennes sont sensiblement rectilignes, de même que chez *D. Guineti*, tandis qu'ils se recourbent en arrière à leur extrémité interne chez *D. antongilii*; la région frénale est beaucoup moins oblique que chez les deux autres espèces, par suite de la plus grande hauteur de son museau.

Ajoutons que le système de coloration de ces trois espèces de *Dyscophus* paraît tout à fait constant et suffirait à les distinguer : la face dorsale est d'un « brun roux » chez *D. insularis*, rouge vineux uniforme chez *D. antongilii*, rouge vineux également chez *D. Guineti*, mais avec un losange médian à marge noire, une tache noire rectangulaire sous l'œil, et une bande de même teinte sur les flancs.

SUR UNE COLLECTION DE REPTILES
RECUEILLIS A MADAGASCAR PAR MM. ALLUAUD ET BELLY,

par M. F. MOCQUARD.

Chargés, par le Gouvernement, d'une mission à Madagascar, MM. Alluaud et Belly en ont rapporté diverses collections zoologiques, parmi lesquelles celle des Reptiles présente un vif intérêt. Elle a été recueillie pendant les mois de mai, juin et juillet de l'année 1893, principalement au nord de l'île, sur la montagne d'Ambre et dans les environs d'Antsirana, sur la baie de Diego-Suarez. Quelques espèces proviennent de Tamatave; quelques autres de Nossi-Bé et de la Réunion, où elles ont été capturées pendant une courte relâche dans ces îles.

Cette collection comprend 33 espèces de Reptiles et 16 de Batraciens, en tout 49, dont 9 sont nouvelles (1), et 11 autres, déjà décrites par des naturalistes étrangers, étaient encore inconnues dans la collection du Muséum de Paris. Depuis bien longtemps, cet établissement n'avait reçu de la grande île africaine une aussi importante collection d'animaux appartenant à ces classes de vertébrés, et nous nous sommes fait un plaisir de dédier quelques-unes des espèces que nous avons considérées comme nouvelles aux zélés voyageurs auxquels la science en est redevable.

Parmi les Lacertiliens, je signalerai comme espèces nouvelles : *Chamaeleon Oustaleti*, *Brookesia tuberculata*, *Uroplatus Alluaudi* et une espèce voisine des *Acontias*, mais qui doit être rapportée à un genre nouveau, *Paracontias Brocchii*. Comme espèces déjà connues, mais fort intéressantes, et qui manquaient à la collection du Muséum, je citerai : *Chamaeleon Boettgeri* Boulenger, *Phyllodactylus Stumpffii* Boettger, *Lygodactylus madagascariensis* Boettger, *Uroplatus Ebenavi* Boettger, *Typhlops mucronatus* Boettger.

Quoique peu nombreux, les Ophidiens comprennent trois espèces nouvelles : *Pseudoxyrhopus ambreensis*, *Compsophis albiventris* et *Alluaudina Bellyi*, les deux dernières devant être considérées comme les types de deux genres nouveaux : *Compsophis* et *Alluaudina*.

Quant aux Batraciens, on peut y relever également quelques espèces intéressantes, nouvelles pour la Science ou pour le Muséum.

(1) J'ai donné, dans les *Comptes-rendus de la Société Philomathique*, Nos 9 et 17, 1894, la diagnose des Reptiles nouveaux faisant partie de l'envoi de MM. Alluaud et Belly.

Nos voyageurs ne se sont pas contentés de rapporter avec eux des Reptiles en alcool, ils en ont aussi envoyé de vivants : *Chamæleon pardalis* Cuv., *Chamæleon Oustaleti* n. sp., *Blesodactylus Boivint* A. Dum., *Mabuia comorensis* Peters, *Corallus madagascariensis* D. B., *Lioheterodon madagascariensis* D. B., *Lioheterodon modestus* Günth., et *Mimophis mahfalensis* Grandidier.

LACERTILIENS

1. CHAMÆLEON OUSTALETI Mocq.

Comptes-rendus Soc. phil., N° 9, 1894, p. 3.

Le casque est très élevé, pourvu d'une crête médiane ou pariétale convexe et très saillante, dont le bord libre décrit un quart de cercle presque régulier. Les crêtes latérales, bien marquées et en continuité avec la crête surciliaire, se redressent fortement dans leur partie postérieure en se rapprochant de la verticale. Il n'y a pas de lobes occipitaux. La distance entre la commissure des lèvres et l'extrémité du casque dépasse la longueur de la fente buccale. Le museau est dépourvu d'appendices dans les deux sexes. Une poche axillaire large et profonde est présente. Sur la ligne vertébrale est une crête formée de tubercules pointus, plus longs dans la moitié postérieure du tronc, et qui se prolonge sur une grande partie de la queue. Il existe également une crête gulaire et une crête ventrale en discontinuité sous le cou et formées de petits tubercules coniques offrant une teinte blanc jaunâtre. De même que la crête dorsale, la crête gulaire devient plus saillante chez les grands spécimens. La tête est recouverte d'écailles très inégales, dont quelques-unes, sur les tempes et les côtés de l'occiput, sont très grandes, polygonales ou arrondies. Le tronc est revêtu de granules parsemés, surtout dans la moitié supérieure des flancs, de tubercules plats de grandeur variable. Le tarse ne porte pas d'éperon. La queue est sensiblement plus longue que la tête et le corps.

Six spécimens, tous mâles, ont été capturés dans les environs d'Antsirana, sur la côte Sud de la baie de Diego-Suarez; l'un d'eux, envoyé vivant, a vécu près d'un an à la Ménagerie des Reptiles. Le plus grand mesure 512^{mm} de longueur totale; mais l'espèce atteint une taille beaucoup plus considérable, et le Muséum possède un individu de Betsileo par M. Catat (n° 91-323), dont la longueur totale égale 630^{mm}, celle de la queue étant de 346^{mm}.

Cette espèce a été jusqu'ici confondue avec *Ch. verrucosus* Cuv., dont elle diffère :

- 1° Par une poche axillaire, qui manque chez *Ch. verrucosus* ;
- 2° Par son casque plus relevé postérieurement, les crêtes latérales se rapprochant beaucoup plus de la verticale ;
- 3° Par la netteté de la crête ventrale chez les adultes comme chez les jeunes, crête qui devient indistincte chez les grands spécimens de *Ch. verrucosus* ;
- 4° Enfin les grandes écailles de l'occiput et des tempes, de même que les tubercules épars sur les flancs, sont moins développés (1).

2. CHAMÆLEON PARDALIS Cuv.

Cette espèce est représentée par 13 spécimens des deux sexes et de tailles diverses, provenant, les uns des environs d'Antsirana, les autres de la montagne d'Ambre. L'un d'eux a été reçu vivant et a vécu plusieurs mois à la Ménagerie des Reptiles. Le plus grand est un mâle mesurant 445^{mm} de longueur totale, dont 210 de l'extrémité du museau à l'anus. Chez un jeune, qui n'a que 33^{mm} entre ces mêmes limites, la crête gulaire et la crête ventrale se continuent sans interruption distincte.

3. CHAMÆLEON BOETTGERI Boulenger.

Nous possédons, de cette jolie espèce, neuf spécimens des deux sexes ; le plus grand est un mâle qui mesure 130^{mm}. de longueur totale, dont 71 pour la queue. Ils proviennent des environs de Diego-Suarez et de la montagne d'Ambre. Les types spécifiques,

(1) M. Boulenger (*Zool. Rec.* 1893, p. 23) regarde *Ch. Oustaleti* comme identique à *Ch. verrucosus*. Pour lui, une poche axillaire peut exister ou être absente chez les individus d'une même espèce et ne peut par conséquent servir à des distinctions spécifiques.

Je ferai remarquer que ce n'est pas seulement par une poche axillaire que *Ch. Oustaleti* diffère du *Ch. verrucosus* et que si le caractère tiré de la présence de cette poche est, comme tous les autres, sujet à variations, il n'a pas l'inconstance que lui attribue M. Boulenger.

Un cas analogue s'est déjà présenté : les deux espèces *Ch. cucullatus* Gray et *Ch. monachus* Gray, ont été confondues par A. Duméril (*Cat. méth. Rept. et Arch. Mus.* VI, pl. II, fig. 9) ; elles diffèrent cependant par plusieurs caractères, entre autres par l'existence, chez la première, d'une poche axillaire qui manque chez la seconde. Si les critiques de M. Boulenger étaient fondées, il n'y aurait pas de raison pour qu'un jour on n'observât pas le contraire : que cette éventualité se réalise et je m'empresse de partager la manière de voir de mon savant collègue du British Museum sur le peu de valeur de la poche axillaire des Caméléons comme caractère spécifique.

de même que les exemplaires décrits tout d'abord par le professeur Boettger sous le nom de *Ch. nasutus*, sont originaires de Nossi-Bé.

4. BROOKESIA EBENAUÏ Boettger.

Zool. Anz., 1880, p. 280, et *Abhandl. Senck. Nat. Gesellsch.*, XII, 1881, p. 482, pl. III, fig. 2.

Sur quatre spécimens capturés, trois, dont deux adultes, proviennent de Diego-Suarez; le quatrième, recueilli sur la montagne d'Ambre, est un jeune dont les épines dirigées transversalement de chaque côté de la colonne vertébrale sont encore à l'état membraneux.

5. BROOKESIA TUBERCULATA Mocq.

Comptes-rendus Soc. philom., N° 17, 1894, p. 3.

Le museau est très court, le canthus rostralis très oblique, faisant avec la fente buccale un angle de 70 à 75°. Le bord surciliaire est dépourvu de saillie, de même que chez *Br. minima* Boettger, contrairement à ce que l'on observe chez *Br. superciliaris* Kuhl, et *Br. Ebenauï* Boettger, et il est garni d'une rangée de sept à neuf petits tubercules, dont un seul s'allonge en pointe. Les yeux sont séparés par une gouttière large et profonde, que traverse une crête interorbitaire forte et tuberculeuse, terminée en dehors par la pointe conique qui vient d'être signalée sur le bord surciliaire (cette pointe manque d'un côté); une seconde crête en forme de V largement ouvert en avant se voit sur le museau, entre les narines. Le casque, non échancré sur son bord postérieur et dépourvu de crêtes, présente six rangées longitudinales de petits tubercules qui, partant du pourtour postéro-supérieur de l'orbite, se dirigent en arrière à peu près parallèlement, la plus externe étant située sur la région temporale: en outre, entre les yeux se voit une courte crête médiane qui se détache de la crête interorbitaire. D'autres tubercules, en général plus gros, se trouvent épars entre ces séries longitudinales. Le dos présente une zone médiane, limitée de chaque côté par une rangée longitudinale de grosses granulations et qui se prolonge sur la base de la queue, le milieu de la zone étant occupé par onze groupes de granulations semblables formant des chevrons ouverts en avant, à branches un peu recourbées et concaves du côté de la ligne médiane. La granulation située au sommet de chaque chevron est un peu plus forte que les autres, et, à peu près sur la ligne transversale qui passe par cette

granulation, correspond, sur les rangées longitudinales qui limitent de chaque côté la zone médiane, une granulation également plus forte et tuberculeuse, mais non épineuse. Ces petits tubercules, qui sont séparés l'un de l'autre par cinq ou six granulations, ne sont bien distincts que dans la région moyenne du dos, où l'on en compte six ou sept. Les flancs sont recouverts de petits tubercules hémisphériques très nombreux, disposés sans ordre au milieu de fines granulations ; des tubercules semblables, mais plus serrés et plus saillants, s'observent sur la face externe des membres. Le ventre est uniformément granuleux. Les soles ne sont pas distinctement épineuses, et il n'existe pas de poche axillaire.

La coloration est un brun sombre uniforme, plus clair sur le museau et sous la gorge.

Notre unique spécimen a une longueur totale de 32^{mm}, dont 14 pour la queue. Il provient de la montagne d'Ambre.

Cette espèce a de grandes affinités avec *Br. minima* Boettger, dont elle offre la taille minuscule, mais dont elle se distingue aisément par les nombreux tubercules répandus sans ordre sur les flancs et les membres (1).

6. *PHELSUMA CEPEDIANUM* Merrem.

Deux jeunes spécimens de la montagne d'Ambre.

7. *PHELSUMA MADAGASCARIENSE* Gray.

Trois spécimens de forte taille ont été recueillis dans les environs de Diego-Suarez. Tous sont marqués de taches jaune sale sur le dos, roussâtres sur la tête. Parmi ces dernières, celles qui, en forme de bandes, vont de l'œil à la narine, offrent le même aspect chez nos trois individus.

Le plus grand mesure 118^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus. La queue est reproduite.

Suivant M. Belly, cette espèce est très commune et s'introduit dans les cases.

8. *PHELSUMA LINEATUM* Grag.

Cette jolie espèce provient de Tamatave et se trouve représentée par trois spécimens, un mâle et deux femelles, le mâle ayant 110^{mm} de longueur totale, dont 69 pour la queue.

(1) Le Muséum possède un spécimen de *Br. minima* (N° 86-25) et sa comparaison avec *Br. tuberculata* ne peut laisser aucun doute sur la distinction à établir entre les deux espèces.

9. *BLAESODACTYLUS BOIVINI* A. Dum.

(Voir ci-dessus p. 94, la bibliographie de cette espèce).

Trois spécimens, dont l'un a vécu longtemps à la Ménagerie, où il se faisait remarquer par son agilité à courir sur les parois verticales de sa cage, ont été recueillis aux environs d'Antsirana. On a vu plus haut (p. 94) que les spécimens rapportés par M. Grandidier proviennent de Tulléar sur la côte Sud-Ouest de Madagascar, d'où l'on peut conclure que cette espèce est largement répandue dans l'île.

Nos trois spécimens sont des femelles ; le plus grand mesure 271^{mm} de longueur totale, celle de la queue étant de 140^{mm}.

Blaesodactylus, de même que *Phelsuma*, *Gehyra*, *Phyllodactylus*, *Uroplatus*, etc., est pourvu de deux fentes transversales post-anales.

10. *PHYLLODACTYLUS STUMPFII* Boettger.

Ber. Senck. Nat. Gesellsch., 1878-79, p. 85, et *Abhandl. Senck. Nat. Gesellsch.* XI, 1879, p. 474, et XII, 1881, p. 472, pl. II, fig. 9.

Cette espèce est voisine de *Ph. sancti-Johannis* Günth., dont elle se distingue par sa tête plus large en arrière, où l'ossification de la peau est complète ; par quatre ou cinq rangées de tubercules sur la région temporale ; par ses tubercules dorsaux plus grands, relevés en pyramide triangulaire, plus régulièrement disposés et moins nombreux sur une série longitudinale (vingt-six dans une rangée depuis la tête à la racine des membres postérieurs, au lieu de trente-cinq, comme chez *Ph. sancti-Johannis*) ; enfin par sa coloration.

Les lamelles infra-digitales, regardées comme simples par le professeur Boettger, sont réellement divisées par un sillon longitudinal médian, qu'il a d'ailleurs aperçu, mais qui lui avait paru trop faible pour que ces lamelles pussent être considérées comme divisées.

Les nombreux spécimens observés par le professeur Boettger proviennent tous de Nossi-Bé ; les nôtres, au nombre de deux, ont été capturés à Madagascar, sur la montagne d'Ambre. Le plus grand est un mâle à queue reproduite qui mesure 55^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus ; l'autre, plus jeune, a la queue intacte.

11. *UROPLATUS* (1) *EBENAU* Boettger.

Uroplates Ebenau Boettger : *Abhandl. Senck. Nat. Gesellsch.*, XI, 1879, p. 273, pl. I, fig. 1.

(1) C. Duméril, *Zoologie analytique*, p. 80, 1806,

Uroplates phantasticus Boulenger : *Ann. Mag. Nat. Hist.* (6), vol. I, 1888, p. 101, pl. V, fig. 1. — Peracca : *Boll. d. Mus. di Zool. ed Anat. comp. della R. Univ. di Torino*, vol. VIII, n° 156, p. 1 (tir. à part), 1893.

Cette espèce est encore assez mal connue. Nous en possédons trois spécimens, deux mâles adultes et une jeune femelle, capturés sur la montagne d'Ambre. Ils offrent, d'une manière générale, les caractères assignés à l'espèce par le Dr Boettger, puis, sous un nom différent par MM. Boulenger et Peracca. Ils présentent toutefois quelques particularités qu'il importe de signaler, et qui montreront au moins quelques-unes des variations que cette espèce peut subir.

Comme chez toutes les autres espèces du genre, on observe, à la base de la queue, le renflement globulaire caractéristique du sexe mâle, mais ici, proportionnellement plus gros. Chez l'un des mâles, la queue a sans nul doute été brisée immédiatement au-delà du renflement basilaire : un tronçon très grêle, long de 4 mm., s'est reproduit, de manière que, abstraction faite du renflement sexuel, elle a, chez ce spécimen, à très peu près le même aspect que chez la femelle décrite par M. Boulenger sous le nom de *Uroplates phantasticus*.

Chez le second mâle, la queue, intacte ou atteinte seulement de quelques légères avaries, a l'aspect d'une foliole étroite parcourue par une grosse nervure médiane dépassant le limbe à ses deux extrémités. Ce limbe présente d'un côté, comme chez le type décrit par le Dr Boettger, quelques dentelures très irrégulières, dues à des déchirures, mais il est à peu près entier de l'autre, avec deux saillies molles et spiniformes au point où il commence à s'étaler. La longueur de cette deuxième portion de la queue, qui fait suite au renflement sexuel basilaire, égale la distance de l'aisselle à l'extrémité du museau.

Enfin, chez la jeune femelle, à part l'absence du renflement post-anal des mâles, la queue a la même forme que chez le dernier spécimen dont nous venons de parler, mais la partie dilatée est relativement plus développée et les bords en sont entiers. Les dentelures que l'on observe chez l'adulte, de même que l'absence, chez certains spécimens, de portion caudale dilatée, doivent donc être considérées comme accidentelles. Ajoutons que, chez cette femelle, les bords de la queue commencent à se recourber en bas et en dedans, comme cela arrive ordinairement chez les *Uroplates*.

Il est aussi à remarquer que le lobe anguleux qui prolonge en arrière la paupière supérieure se termine ou non par une écaille en forme d'épine. Parmi les autres saillies spiniformes qui paraissent

constantes et sont disposées par paires, nous mentionnerons celles qui se trouvent au-dessus de l'orifice auditif, sur le genou (nos spécimens n'en offrent point sur le coude) et sur les côtés du renflement basilaire de la queue chez les mâles ; quelques-unes sont éparses sur le corps et les membres, surtout les postérieurs.

Les arêtes peu marquées et disposées en chevron sur la partie antérieure du tronc, sont formées par des rangées obliques de granules un peu plus gros que les autres. Elles sont plus ou moins nettes et au nombre de quatre ou cinq. Chez l'un de nos mâles (celui à queue reproduite), c'est ce dernier nombre que l'on observe, comme sur le spécimen décrit par M. Boulenger (non d'après le texte, mais d'après la figure). Chez les deux autres spécimens ils sont moins nets et moins réguliers. L'arête qui part du prolongement anguleux de la paupière supérieure pour se diriger transversalement en dedans, est également formée d'une rangée de granules plus saillants.

Deux autres lignes de granules semblables non signalés par le Dr Boettger ni par M. Boulenger, mais que l'on distingue sur la figure dont ce dernier auteur a accompagné sa description, partent de la ligne médio-dorsale au niveau de la racine des membres antérieurs, se dirigent en avant en formant un angle très aigu, puis se recourbent en dehors pour aboutir au-dessus et en dedans de l'épine qui surmonte l'orifice auditif. Ces deux lignes bordent en dehors une tache nuchale brune terminée en pointe en arrière, très nettement dessinée chez les deux plus petits de nos spécimens, surtout chez la jeune femelle, où elle est limitée du côté externe par une teinte blanc d'argent ; mais elle est moins apparente, de même que les lignes de granules qui l'encadrent, chez le plus grand. Cette tache nuchale, très évidente chez les jeunes, disparaît donc plus ou moins complètement avec l'âge, ce qui explique sans doute que ni M. le Dr Boettger ni M. Boulenger, qui n'ont vu que des adultes, n'en aient pas fait mention.

Enfin, chez le jeune spécimen femelle, une autre série de gros granules forme, sur la partie postérieure du tronc, une arête qui disparaît à la base de la queue, mais dont la teinte blanc d'argent se continue sur cet organe. On ne distingue aucune trace de cette arête chez nos deux mâles adultes.

Le repli latéral est également plus marqué chez le jeune.

La coloration générale varie également avec l'âge. Chez notre jeune spécimen, la teinte fondamentale est un blanc d'argent lavé de brun, surtout sur les membres, teinte sur laquelle tranche la

tache brune nuchale ainsi que quelques petites taches et traînées brunâtres. Chez les deux mâles, c'est un brun roussâtre qui domine, coupé sur le dos de bandes plus foncées en chevron, avec, chez le plus petit, des taches blanc d'argent, notamment sur les joues, sous le ventre et sur les côtés de la partie postérieure du dos, tandis que chez le plus grand, cette teinte blanc d'argent se réduit à un trait signalé par le Dr Boettger et qui va de l'œil à l'angle de la bouche.

Le plus grand de nos spécimens a une longueur totale de 93^{mm}, dont 33 pour la queue. Ces dimensions, chez le plus petit, se réduisent respectivement à 48 et 16^{mm}.

12. *UROPLATUS ALLUAUDI* Mocq.

Compt.-rendus Soc. Phil., N° 9, 1894, p. 3.

Deux spécimens, provenant de la montagne d'Ambre, ont l'un et l'autre une longueur totale de 105 mm.

13. *LYGODACTYLUS MADAGASCARIENSIS* Boettger.

Scalabotes madagascariensis Boettger : *Zool. Anz.*, 1881, p. 360, et *Abhandl. Senck. Nat. Gesellsch.*, t. XII, 1881, p. 469, pl. II, fig. 8.

Lygodactylus madagascariensis Boulenger : *Cat. Liz. Brit. Mus.*, vol. I, p. 160 (1885).

Un spécimen femelle de 75^{mm} de longueur totale, dont 40 pour la queue, a été recueilli sur la montagne d'Ambre.

14. *HEMIDACTYLUS MABOUIA* Mor. de Jonnès.

Deux spécimens d'Antsirana,

15. *GEHYRA MUTILATA* Wieg.

Un spécimen femelle, provenant de l'île de la Réunion.

16. *CALOTES VERSICOLOR* Daud.

Cette espèce, qui est très répandue dans l'Inde, l'Indo-Chine et à Ceylan, ne paraît pas, jusqu'ici, avoir été rencontrée dans les îles de l'océan indien avoisinant Madagascar. M. Belly en a cependant capturé deux spécimens à l'île de la Réunion. Leur taille est assez faible, le plus grand mesurant seulement 197^{mm} de longueur totale, dont 146 pour la queue.

17. *ZONOSAURUS MADAGASCARIENSIS* Gray.

Un seul spécimen de taille moyenne recueilli à Tamatave.

18. *MABUIA ELEGANS* Peters.

Trois spécimens, dont deux mâles et une femelle des environs d'Antsirana.

19. *MABUIA GRAVENHORSTI* D. B.

Deux spécimens adultes provenant de Tamatave.

20. *MABUIA COMORENSIS* Peters.

Un spécimen a été recueilli à Mayotte. C'est un mâle de belle taille, mesurant 260^{mm} de longueur totale, dont 156 pour la queue. Il a été envoyé vivant à la Ménagerie des Reptiles, où il a vécu pendant un an, en se nourrissant exclusivement de vers de farine.

A l'état vivant, il est brun olive en dessus et latéralement, avec de petites taches noires irrégulières et des reflets métalliques verts ; la face ventrale, depuis la racine des membres antérieurs à l'anus, est d'un jaune citron uniforme ; la région gulaire, d'un blanc d'argent, tachetée de noir, surtout sur les côtés. Il n'y a pas de bande brune latérale.

21. *SCELOTES MOUROUNDVAE* Grand.

(Voir ci-dessus, page 100, la Bibliographie de cette espèce).

Trois spécimens provenant de la montagne d'Ambre. Le plus grand mesure 116^{mm} de longueur totale, dont 66 pour la tête et le tronc, la queue étant ainsi plus courte que le reste du corps ; chez ce spécimen (1) la longueur des pattes antérieures est de 12^{mm}5, celle des pattes postérieures de 19^{mm}.

Cette espèce se tient dans les endroits humides, sous les pierres, les troncs d'arbres.

Elle se distingue facilement de *Sc. melanopleura* Günth. (*Ann. Mag. Nat. Hist.* (4), XIX, 1877, p. 315, et Boulenger, *Cat. Liz. Br. Mus.*, vol. III, p. 411, pl. XXXII, fig. 3, 1887) par l'absence d'interpariétale et le plus grand nombre des séries longitudinales d'écailles.

22. *SEPSINA MELANURA* Günth.

Cette espèce est représentée par quatre spécimens provenant, l'un de Diego-Suarez, les autres de la montagne d'Ambre. La queue,

(1) Chez ce même spécimen, les palatins sont séparés sur la ligne médiane du palais.

reproduite chez trois d'entre eux, n'est intacte que chez le plus petit, dont la longueur totale est de 152^{mm}, celle de la queue étant de 95^{mm}.

22. *PARACONTIAS BROCCII* Mocq.

Compt.-Rend. Soc. Philom., n° 17, 1894, p. 5.

Un seul spécimen a été capturé sous des pierres sur la montagne d'Ambre ; sa longueur totale est de 158^{mm}, dont 65 pour la queue.

OPHIDIENS

24. *TYPHLOPS MUCRONATUS* Boettger.

Zool. Anzeiger, 1880, p. 279, et *Abhandl. Senck. Nat. Ges.*, t. XII, 1881, p. 438, pl. I, fig. 1.

Un seul spécimen provenant de la montagne d'Ambre et mesurant 331^{mm} de longueur totale. Il présente 26 séries longitudinales d'écailles, au lieu de 24 comme les spécimens déjà connus.

25. *LIOHETERODON MADAGASCARIENSIS* D. B.

Deux exemplaires capturés, l'un sur la montagne d'Ambre, l'autre dans les environs d'Antsirana, ont été envoyés vivants à la Ménagerie des Reptiles, où l'un a vécu de 8 à 9 mois.

Le plus grand est un mâle qui a une longueur totale de 1^m50, dans laquelle la queue entre pour 0^m243.

Lorsque cette espèce est en état d'irritation, état qu'il est facile de provoquer, elle dilate son cou à la manière des *Najas*, mais dans des proportions plus restreintes.

26. *LIOHETERODON MODESTUS* Günth.

De même que la précédente, cette espèce a été envoyée vivante et a vécu quelque temps à la Ménagerie des Reptiles. Elle est représentée par un beau spécimen mâle recueilli sur la montagne d'Ambre et qui mesure 1^m41 de longueur totale, dont 0^m24 pour la queue.

27. *CORALLUS MADAGASCARIENSIS* D. B.

Un spécimen mâle provenant de la montagne des Français, à quelque distance d'Antsirana, est également parvenu vivant à la Ménagerie des Reptiles, où il a vécu du 24 août 1893 au 2 février 1894. Il atteint 1^m430 de longueur, dont 0^m145 pour la queue.

28. DROMICODRYAS QUADRILINEATUS D. B.

Herpetodryas quadrilineatus D. B. : *Erp. gén.*, t. VII, p. 212 (1854).
Dromicodryas quadrilineatus Boulgr. : *Cat. Snak. Brit. Mus.*, I, p. 190.

Deux beaux spécimens des environs de Diego-Suarez, un mâle et une femelle, celle-ci, de taille un peu plus forte, mesurant 1^m200 de longueur totale, dont 0^m345 pour la queue.

29. TROPIDONOTUS STUMPFFI Boettger.

Un seul spécimen d'assez petite taille capturé sur la montagne d'Ambre.

30. COMPSOPHIS ALBIVENTRIS Mocq.

Compt.-Rend. Soc. phil., n° 17, 1894, p. 8.

Je ne puis que renvoyer, pour la description de cette espèce, au *Compte-Rendu* ci-dessus indiqué.

31. PSEUDOXYPHOPUS AMBRENSIS Mocq.

Compt.-Rend. Soc. Phil., n° 9, 1894, p. 4.

Cette espèce est voisine de *Ps. quinquelineatus* Günth. (*Ann. Mag. Nat. Hist.* (5), VII, 1881, p. 379), dont elle se distingue par sept supéro-labiales au lieu de huit, par sa coloration et par quelques différences dans la forme de la frontale, ainsi que par la brièveté plus grande de la susoculaire et de la frénale.

Ps. ambrensis diffère également de *Ps. heterurus* Jan, par sa rostrale renversée sur le museau, par ses sept supéro-labiales au lieu de huit, par ses urostèges toutes divisées (1), par une frénale

(1) Il est à remarquer que chez *Ps. heterurus*, la frénale est unie à la préfrontale du même côté, particularité qui n'est pas indiquée par Jan (*Icon. gén. des Ophidiens*). Ni le D^r Boettger ni M. Boulenger ne paraissent avoir vu cette espèce. De même que chez *Ps. ambrensis*, la préoculaire ne s'élargit pas à son extrémité supérieure.

Enfin, sur le type spécifique lui-même (n° 4153 du Catalogue), le nombre des urostèges indiqué par Jan (*Prodromo della Iconografia generale degli Ofidi*, p. 76) et reproduit par M. Boulenger (*Cat. Snak.*, I, p. 315), n'est pas celui que j'observe : je trouve d'abord une urostège divisée, puis, successivement, vingt-et-une simples, une divisée, deux simples et vingt-neuf divisées, en tout cinquante-quatre (au lieu de trente-cinq), dont vingt-trois simples. D'autre part, sur la figure donnée par Jan (*Icon. gén. d. Of.*), on compte quinze urostèges simples et trente-six doubles, nombre également en désaccord avec la réalité.

plus courte, une préoculaire plus étroite et une postoculaire inférieure à six pans sensiblement égaux, dont l'un touche à la pariétale correspondante.

Un spécimen de 296^{mm} de longueur totale a été trouvé sur la montagne d'Ambre, sous un tas de bois.

32. *ALLUAUDINA BELLYI* Mocq.

Compt-Rend. Soc. Phl., n° 17, 1894, p. 9.

Je renverrai pour la description de cette espèce au compte-rendu indiqué et je mentionnerai seulement ce fait, que le spécimen type a été capturé sur la montagne d'Ambre, dans la vallée du Sacca-ranii, sous un sac à demi pourri.

Par sa tête large, sa narine dirigée en haut et en forme de croissant, par son corps en fuseau et sa dentition opisthoglyphe, cette espèce semble devoir se placer dans la sous-famille des *Homalopsinae*; mais je ne vois aucun genre à côté duquel on puisse ranger le genre *Alluaudina*.

33. *MIMOPHIS MAHFALENSIS* Grand.

(Voir ci-dessus, page 103, la Bibliographie de cette espèce).

Les spécimens recueillis par MM. Alluaud et Belly sont au nombre de cinq, dont deux ont été envoyés vivants à la Ménagerie des Reptiles, où ils ont vécu plusieurs mois. Ils ont constamment refusé toute espèce de nourriture, grenouilles, têtards, jeunes souris, cafards, et n'ont jamais cherché à mordre lorsqu'on les saisissait avec la main.

Ils proviennent des environs d'Antsirana; leur teinte fondamentale est plus claire que chez les types spécifiques qui sont originaires de Machikora et Anhoulabé sur la côte Sud-Ouest. Le plus grand est une femelle dont la queue est malheureusement mutilée et qui mesure 0^m53 de l'extrémité du museau à l'anus.

BATRACIENS

Presque tous les Batraciens recueillis par MM. Alluaud et Belly proviennent de ruisseaux qui coulent de la montagne d'Ambre vers la baie de Diego-Suarez.

34. *RANA MADAGASCARIENSIS* A. Duméril.

Limnodytes madagascariensis A. Dum. : *Ann. Sc. Nat., Zool.*, (3), t. XIX, 1853, p. 155. — *Bœttger : Abhandl. Senck. Naturf. Ges.*, t. XII, 1881, p. 497.

Rana inguinalis Günther : *Ann. and. Mag. Nat. Hist.*, (4), t. XIX, 1877, p. 316. — Boulenger : *Cat. Batr. Ecaud.*, p. 67, pl. III, fig. 3 (1882).

Rana madagascariensis Boettger : *Kat. Batr.*, p. 13 (1892).

Un seul spécimen, de la montagne d'Ambre, de 34^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus, non encore adulte par conséquent. La face dorsale est d'un gris fauve clair et non sombre comme chez le type spécifique ; mais les taches noires disséminées sur le corps sont les mêmes que chez ce type.

35. RANA MASCARENIENSIS D. B.

Un jeune spécimen de la montagne d'Ambre et deux de l'île de la Réunion.

36. RANA LABROSA Cope.

(V. ci-dessus, p. 104, la bibliographie de cette espèce).

Ainsi qu'on l'a vu plus haut, la description de Cope a été rectifiée et complétée par le Dr Boettger : nous renvoyons à ces deux auteurs.

Un seul spécimen de la montagne d'Ambre, mesurant 145^{mm} de longueur totale, dont 64 de l'extrémité du museau à l'anus.

37. MANTIDACTYLUS ULCEROSUS Boettger.

Limnodytes ulcerosus Boettger : *Zool. Anzeiger*, 1880, p. 283, et *Abhandl. Senck. Nat. Ges.*, t. XII, 1881, p. 502, pl. IV, fig. 17 a-f.

Rana ulcerosa Boulenger : *Cat. Batr. Ecaud.*, p. 462, 1882. — Vailant : *Bull. Soc. philom.*, 1884-85, p. 116.

Mantidactylus ulcerosus Boulgr : *Ann. and Mag. Nat. Hist.* (6), t. XV, mai 1895.

Les nombreux spécimens de cette espèce recueillis par MM. Alluaud et Belly sur la montagne d'Ambre offrent des caractères qui s'écartent en quelques points de ceux que lui a assignés le Dr Boettger.

1° Le second doigt s'avance généralement un peu au-delà du premier ;

2° La mandibule est pourvue, près de son extrémité antérieure, de deux apophyses assez saillantes, mousses, une de chaque côté, entre lesquelles se trouve sur la ligne médiane un petit tubercule arrondi (1) ;

(1) Deux spécimens sont dépourvus de ces apophyses ; ils portent les n° 93-255 et 93-257 : le premier est une femelle chargée d'œufs ; le second, de petite taille, est sans doute un mâle, à en juger par le grand développement des glandes crurales.

3° La langue porte, à l'union du quart antérieur avec le reste de l'organe, une papille arrondie, entourée d'un sillon assez profond. Cette papille n'est pas toujours apparente et, dans ce cas, à la place qu'elle devrait occuper, on observe une dépression en fossette, au fond de laquelle on finit ordinairement par la découvrir; mais, parfois elle reste invisible. Ces différences d'aspect pourraient s'expliquer en admettant que cette papille est érectile.

4° Tous nos spécimens ont un petit tubercule métatarsien externe de forme arrondie (figuré par Boettger) (*loc. cit.*).

Remarquons enfin que la grande majorité des femelles est dépourvue de glandes crurales (du moins ces glandes n'apparaissent pas extérieurement), et que chez sept spécimens une large raie blanche médio-dorsale s'étend de l'extrémité du museau à l'anus.

Dans l'estomac d'un spécimen de taille modérée (40^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus), j'ai trouvé, accompagné de débris d'insectes, un jeune *Ranidé* en partie digéré, qui me parait devoir être rapporté à *Racophorus luteus* Boulenger.

38. MANTIDACTYLUS BELLII, n. sp.

Tête large; museau court et anguleux, à extrémité coupée obliquement en bas et en arrière; canthus rostralis mousse en arrière des narines, anguleux en avant; région frénale concave, presque verticale; narine ouverte un peu plus près de l'extrémité du museau que de l'œil; espace interorbitaire plus étroit que la paupière supérieure, égal à la distance de l'œil à la narine; tympan très distinct, d'un diamètre égal aux deux tiers de celui de l'œil, égal à la distance de l'œil à la narine; dents vomériennes formant deux petits groupes assez largement espacés, situés en arrière du niveau des narines internes; langue fortement échancrée, à lobes arrondis, pourvue d'une grosse papille hémisphérique médiane, à l'union de son quart antérieur avec les trois quarts postérieurs; mâchoire portant en avant deux apophyses en forme de dents, assez saillantes, mousses; doigts modérément allongés, le premier plus court que le second, celui-ci plus court que le quatrième; orteils aux trois quarts palmés, terminés, comme les doigts, par de petits disques; tubercules sous-articulaires ovalaires, assez saillants; tubercule métatarsien interne allongé, égal en longueur à la moitié de la distance qui le sépare de l'extrémité libre du premier orteil (1).

(1) Un petit tubercule métatarsien externe, arrondi et peu saillant, se voit d'un côté, mais manque de l'autre.

Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne atteint le bord antérieur de l'œil. Face dorsale et ventrale lisses ; un repli glanduleux allant de l'œil à l'épaule en passant au-dessus du tympan ; un autre, peu marqué, prend naissance au-dessus de l'angle postéro-supérieur de l'œil et se dirige en arrière sur les côtés du corps ; pas de replis dorsaux ; face interne des cuisses granuleuse, pourvue d'une glande circulaire à centre déprimé.

Dos brun ; parcouru sur la ligne médiane par une raie blanc grisâtre, coupée, au niveau de la partie antérieure de l'œil, par une bande transversale de même teinte. Des bandes transversales brun foncé sur le tarse, indistinctes sur la cuisse et la jambe. Face ventrale blanc sale saupoudré de brun ; des taches brunes sur la lèvre inférieure ; deux taches en avant de la racine des membres antérieurs, une de chaque côté, et entre celles-ci, deux autres de forme ovulaire, allongées de dedans en dehors et en avant.

Un seul spécimen de la montagne d'Ambre, ayant 40^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus.

Espèce voisine de *Mantidactylus ulcerosus* Boettger.

39. MANTIDACTYLUS AMBRENSIS, n. sp.

Cette espèce offre l'aspect de *M. lugubris*, mais a des formes plus élancées.

Tête étroite ; museau arrondi, d'une longueur égale à la distance du tympan à l'angle antérieur de l'œil ; canthus rostralis mousse ; région frénale presque verticale, concave ; narine ouverte beaucoup plus près de l'extrémité du museau que de l'œil ; espace interorbitaire un peu plus large que la paupière supérieure, égal à la distance de l'œil à la narine ; tympan bien distinct, d'un diamètre égal aux $\frac{2}{3}$ de celui de l'œil, égal à la distance qui sépare l'œil de la narine ; dents vomériennes formant deux petits groupes obliques situés en arrière du niveau des narines internes et largement espacés ; sur la langue, une papille conique saillante, à l'union du $\frac{1}{3}$ antérieur avec les $\frac{2}{3}$ postérieurs. Doigts assez allongés, le premier sensiblement plus court que le second : orteils longs, terminés comme les doigts par de petits disques et aux trois quarts palmés ; tubercules sous-articulaires petits ; pas de tubercule métatarsien externe, l'interne assez court et modérément saillant. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne atteint la narine, si l'on dirige les cuisses transversalement et si l'on ramène les tibias sur les cuisses, ils chevauchent l'un sur l'autre sur une longueur de 5^{mm}.

Face dorsale lisse, sans repli au-dessus du tympan ; face ventrale granuleuse dans sa portion terminale seulement ; face postérieure des cuisses également granuleuse, présentant une glande circulaire aplatie sur laquelle on distingue de petits pores plus ou moins nombreux.

En dessus, teinte brun ocreux ; sous le ventre, gris sombre, avec de nombreuses taches d'un blanc sale dont les bords se fondent avec la teinte fondamentale. La moitié postérieure de la lèvre supérieure ainsi que la partie inférieure des flancs est d'un blanc d'argent.

Un seul spécimen provenant de la montagne d'Ambre.

Longueur totale 108^{mm} ; du museau à l'anus 42^{mm} ; plus grande largeur de la tête, au niveau de l'angle postérieur des mâchoires, 13^{mm}.

Cette espèce a de grandes affinités avec *Mantidactylus lugubris* A. Duméril, et nous avons hésité à l'en distinguer. Elle en diffère toutefois par sa papille linguale, par l'absence de repli au-dessus du tympan, par ses membres plus allongés, surtout les tibias et les orteils ; enfin, par sa coloration (1).

40. MANTIDACTYLUS GRANULATUS Boettger.

Limnodytes granulatus Boettger : Zool. Anz. 1884, p. 361, et Abhandl. Senck. Nat. Ges., t. XII, 1882, p. 499, pl. IV, fig. 16 a-d.

Rana granulata Boulenger : Cat. Batr. Ecaud. p. 68 (1882). — Boettger Kat. Batr., p. 13 (1892).

Deux spécimens provenant de la montagne d'Ambre représentent cette espèce.

Ils offrent bien les caractères assignés par le Professeur Boettger aux types spécifiques ; cependant ils paraissent plus élancés et la coloration en est un peu différente.

Le dos est d'un brun ferrugineux, un peu plus sombre sur les flancs, avec des taches plus foncées plus ou moins distinctes, mais sans la marque en W qui, suivant Boettger, se rencontrerait toujours dans la région cervicale. D'un gris fauve, la face ventrale est parsemée dans sa partie antérieure de taches plus sombres très pâles ; une bande blanche, qui recouvre la lèvre inférieure et se prolonge sur l'avant-bras jusqu'au coude, contraste avec la bande

(1) Le Dr Peracca a signalé (*Boll. Mus. Zool. d. Univ. di Torino*, t. VIII, n° 156, 1893) la présence d'une papille linguale chez une espèce qu'il assimile à *Rana* (*Mantidactylus*) *femoralis* Boulgr [= *M. lugubris* A. Dum.] et qui pourrait bien être autre chose, peut-être l'espèce que nous venons de décrire.

noire qui la surmonte et qui s'étend sur les régions frénale et temporale. Les membres offrent les mêmes barres noires transversales que les types spécifiques.

Remarquons enfin que ces derniers proviennent de Nossi-Bé.

41. MANTIDACTYLUS PLICIFERUS Boulenger.

Rana plicifera Boulgr. : *Cat. Batr. Ecaud.*, p. 464 (1882).

Mantidactylus pliciferus Boulgr. : *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, (6), vol. XV, mai 1895.

Cette espèce, à forme élancée, à coloration vive et assez variable, est représentée par onze spécimens provenant, comme les espèces précédentes, de la montagne d'Ambre. A l'exception d'un seul qui est très jeune, tous ont à peu près la même taille et mesurent au plus 110^{mm} de longueur totale, la distance du museau à l'anus étant de 41^{mm}.

Bien qu'ils présentent l'ensemble des caractères attribués à *M. pliciferus* par M. Boulenger, ils offrent cependant quelques différences que je dois signaler.

La peau n'est pas lisse en dessus : elle est au contraire couverte de fines granulations, et le dessus de la tête, surtout le museau et les paupières supérieures, portent de nombreux petits tubercules verruqueux. Outre les deux replis glandulaires dorsaux signalés par M. Boulenger, il en existe d'autres plus courts, intermédiaires, qui s'observent sur toute l'étendue de la surface dorsale et même sur la tête entre les yeux, où ils affectent des couleurs symétriques, mais variables de forme. Chez deux spécimens on observe une ligne blanche vertébrale.

42. MANTIDACTYLUS INAUDAX Perracca.

Rana inaudax Peracca : *Bollett. Mus. Zool. ed Anat. comp. d. Univ. di Torino*, 1893, T. VIII, N° 156, p. 7.

Nous rapportons avec doute, à cette espèce, un spécimen provenant de la montagne d'Ambre et qui mesure 25^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus. Il diffère de l'espèce de M. Peracca par un tympan un peu plus petit, les membres postérieurs un peu plus longs et par l'absence de granulations sur la tête, le dos, etc.

Il n'y a pas de glandes crurales. La coloration est gris jaunâtre, avec quelques petites taches brunes sur le dos.

Peut-être est-ce une espèce distincte ; mais son état de conserva-

tion ne permettrait guère de lui assigner des caractères nettement définis et nous préférons attendre d'autres spécimens avant de nous prononcer catégoriquement.

43. RHACOPHORUS BRACHYCHIR Boettger.

Rhacophorus brachychir Boettger : Zool. Anz., 1882, p. 480.

Ainsi que le remarque le Prof. Boettger, cette espèce est très voisine de *Rhacophorus madagascariensis* Peters (*Mon. Ak. Berlin*, 1874, p. 618, pl. I, fig. 3). Elle s'en distingue par sa tête moins large, son museau plus obtus, un espace interorbitaire plus étroit; par ses dents vomériennes en deux groupes dirigés obliquement et non transversalement; par ses membres un peu plus courts; par deux larges raies blanches (jaunes ?), qui peuvent disparaître avec l'âge, et qui vont de l'œil au bord labial en se dirigeant obliquement, l'une en avant, l'autre en arrière; par le nombre moins élevé (sept ou huit sur la cuisse) des barres transversales sombres, alternativement larges et étroites, et non égales, qui coupent le dessus des membres, et l'absence de taches blanches arrondies sur la face postérieure des cuisses.

Je dois ajouter que les disques terminaux des doigts et des orteils ne sont pas tronqués à leur extrémité, mais arrondis (1); que le repli qui part de l'angle postérieur de l'œil est arqué, et que le repli latéral qui court le long des flancs n'en est pas la continuation directe : le premier, en effet, se recourbe en bas à son extrémité postérieure, au niveau de la racine du membre antérieur, et se termine immédiatement au-dessus de l'origine du repli latéral très saillant, qui s'étend de là jusqu'à l'aîne (2).

Enfin, l'extrémité interne de la cuisse porte en dessous, de chaque côté de la ligne médiane, une petite saillie glanduleuse arrondie,

(1) Ces disques ne sont tronqués ni chez *Rh. madagascariensis*, ni chez *Rh. brachychir*; mais il arrive fréquemment que leur bord distal se renverse en dessous, de manière à donner l'illusion d'une troncature.

Je relèverai ici une autre inexactitude dans la description de Peters : chez *Rh. madagascariensis*, le diamètre du tympan n'est pas « un peu plus grand que celui de l'œil, » mais il en dépasse à peine la moitié, comme l'indique d'ailleurs la figure donnée par Peters et qui est exacte.

(2) Chez la plupart de nos spécimens, le repli latéral semble s'étendre directement de l'œil sur les côtés du tronc; mais cet aspect anormal du repli latéral, parfois même la disparition de ce repli, s'explique par la grande laxité des téguments et leur défaut d'adhérence aux parties sous-jacentes chez les individus dont l'état de conservation laisse à désirer.

de couleur blanche (peut-être jaune sur le vivant), signalée par le Prof. Boettger comme « deux petits points noirs avec un ocelle blanc au-devant de l'anus ». Rarement ces glandules se divisent en plusieurs autres, de manière à détruire la symétrie ; rarement aussi disparaît la saillie qu'elles forment (1).

Rh. brachychir est représenté par 16 spécimens provenant de la montagne d'Ambre ; le plus grand mesure 76^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus. Le type spécifique est originaire de Nossi-Bé.

44. RHACOPHORUS LUTEUS Boulenger.

Rhacophorus luteus Boulgr : *Cat. Bat. Sal.*, p. 468.

Quatre spécimens ont été capturés sur la montagne d'Ambre. Chez le plus grand, la distance de l'extrémité du museau à l'anus est de 47^{mm}, exactement celle observée sur les types spécifiques.

Ces derniers sont originaires d'Anfakana et du pays des Betsileos, localités fort éloignées de la montagne d'Ambre, ce qui semble indiquer, pour cette espèce, une extension assez considérable, au moins dans l'intérieur de l'île, car elle ne paraît pas avoir jamais été rencontrée le long des côtes.

45. RHACOPHORUS CROSSLEYI Peters.

Rhacophorus Crossleyi Peters : *Monatsb. Ak.*, Berlin, 1874, p. 168.

» » Boulgr : *Cat. Batr. Sal.*, p. 77.

Un seul spécimen provenant de Tamatave et mesurant 51^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus.

46. MEGALIXALUS MADAGASCARIENSIS D. B.

Un assez grand nombre de jeunes spécimens, dont l'un des plus grands a seulement 12^{mm} de longueur de l'extrémité du museau à l'anus. Ils proviennent du lac Vermo, sur la montagne d'Ambre, et ont sans doute quitté tout récemment l'état de têtard, car la plupart d'entre eux ont la bouche fort peu fendue. Néanmoins, à part cette particularité, on y reconnaît facilement les caractères de l'adulte, sauf en ce qui concerne les dents maxillaires, dont la présence n'a pu être constatée, même avec le secours du microscope.

(1) Deux glandules semblables, mais un peu plus développées, paraissent exister également chez *Rh. madagascariensis*.

47. STUMPFIA MADAGASCARIENSIS, n. sp.

Cette espèce diffère de *St. psologlossa* Boettger (1), par les particularités suivantes :

1° La division postérieure de la langue n'est pas acuminée en arrière, mais arrondie ;

2° Les doigts et les orteils ne sont pas tronqués à leur extrémité ;

3° L'orteil interne est extrêmement court et offre, comme le doigt interne, plutôt l'aspect d'un tubercule que celui d'un doigt, ce qui distingue nettement cette espèce de *St. psologlossa* ;

4° La coloration est d'un brun roussâtre, plus sombre sur le dos ; latéralement, une bande gris cendré s'étend de l'œil à l'aîne ; le ventre est parsemé de mouchetures blanches.

J'ajouterai que la pupille est horizontale, que l'espace interorbitaire a deux fois la largeur de la paupière supérieure, et que le membre postérieur étant étendu le long du corps, l'articulation tibio-tarsienne atteint l'œil.

Un unique spécimen de ce type intéressant a été capturé sur la montagne d'Ambre. Il est en bon état de conservation, mais de très petite taille, la distance de l'extrémité du museau à l'anus n'étant que de 9^{mm}5.

48. COPHYLA PHYLLODACTYLA Boettger.

Cophyla phyllodactyla Boettger : Zool. Anz., 1880, p. 281 et Abhandl. Senck. Naturf. Ges., 1881, T. XII, p. 516, pl. V, fig. 19 a-e.
— Boulgr : Cat. Batr. Sal., p. 475.

Deux spécimens ont été recueillis sur la montagne d'Ambre. Ils sont de petite taille, le plus grand mesurant seulement 23^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus. Chez le plus jeune on distingue à peine les dents vomériennes qui, chez l'autre spécimen, forment un groupe médian très net et tel que l'a décrit et figuré Boettger.

49. MANTIPUS HILDEBRANDTI Peters.

Mantipus hildebrandti Peters : Sitzungsber. Ak. Wiss. Berlin, 1883, p. 166.

Museau court, arrondi ; bouche assez brièvement fendue ; langue

(1) Zool. Anz., 1881, p. 360 et Abhandl. Senck. Nat. Ges., 1881, t. XII, p. 522, pl. V, fig. 21 a-d.

ovale, entière et libre en arrière ainsi que sur les côtés. Dents vomériennes disposées en arrière des narines internes suivant deux longues séries transversales convergeant postérieurement à leur extrémité interne, et ne laissant entre elles qu'un étroit intervalle; un épais repli denticulé entre les trompes d'Eustache; canthus rostralis distinct se réunissant à son congénère sur l'extrémité du museau; narine un peu plus rapprochée du sommet du museau que de l'œil; ce dernier assez petit, à pupille horizontale; espace interorbitaire deux fois plus large que la paupière supérieure; tympan bien visible, d'un diamètre égal à la moitié de celui de l'œil, situé à la même distance de l'œil que la narine.

Membres bien développés; doigts et orteils libres. Premier doigt notablement plus court que le second, celui-ci plus court que le quatrième; les orteils terminés par un petit disque arrondi, qui manque aux doigts; phalange terminale en forme de T; tubercules sous-articulaires indistincts; un tubercule métatarsien interne modérément développé, déprimé, à bord libre peu saillant. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne dépasse un peu le bord antérieur de l'œil.

Peau lisse en dessus et en dessous; un repli glandulaire allant de l'angle postérieur de l'œil à l'épaule, en passant au-dessus du tympan.

Brun fauve en dessus, plus sombre entre les yeux, avec une grande bande peu accusée et en forme de chevron, dont le sommet, dirigé en avant, atteint le bord postérieur de la tête; régions frénale et temporale brun noirâtre; le dessus du museau et de la région temporale d'un gris sale. Face ventrale fauve clair avec des taches grises. Des taches arrondies blanc-jaunâtre à l'aîne, ainsi que sur la face postérieure de la cuisse et la face inférieure de la jambe. Des barres transversales plus foncées sur les membres postérieurs; une seule aux membres antérieurs sur l'avant-bras (1).

(1) Cette description ne concorde pas dans toutes ses parties — et c'est sa raison d'être — avec celle de Peters.

Suivant ce naturaliste (*loc. cit.*, p. 166), le museau est *triangulaire*. Je suppose qu'en lui assignant cette forme, l'auteur a eu en vue l'angle sous lequel se réunissent les *canthi rostrales*.

La pupille, chez notre spécimen, est nettement horizontale.

Suivant Peters, le tympan, que nous trouvons très visible, serait *peu distinct*. Pourtant, il en indique les dimensions relativement à celles de l'œil; d'où l'on peut conclure que le tympan était visible à un certain degré et que chez *M. Hil-debrandti*, cet organe est généralement distinct.

Peters assigne une forme *triangulaire* aux disques terminaux des orteils et des doigts. Chez notre spécimen on ne distingue pas de disques à l'extrémité des doigts;

Un unique spécimen capturé sur la montagne d'Ambre et mesurant 44^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus.

En comparant entre elles les deux séries de Reptiles et de Batraciens que nous venons d'énumérer, on remarquera que si l'on défalque de la dernière les espèces provenant de Tamatave, de la Réunion et de Mayotte, il reste à fort peu près quarante espèces originaires de l'extrémité nord de Madagascar, dont quinze seulement avaient été recueillies par M. Grandidier en divers points des côtes Est, Ouest, Nord-Est, Nord-Ouest et Sud-Ouest. Les vingt-cinq autres espèces ne sont sans doute pas toutes particulières au Nord de la grande île ; mais il paraît cependant établi qu'un nombre assez considérable d'entre elles ne se retrouvent pas dans d'autres régions, au moins le long des côtes. En revanche, elles vivent pour la plupart — peut-être toutes — à Nossi-Bé, d'où le Professeur Boettger eut la bonne fortune de recevoir, depuis 1879, une série d'envois renfermant de nombreuses formes nouvelles, presque toutes inconnues jusqu'à ce jour au Muséum de Paris, telles que *Chamaeleon Boettgeri* (*Ch. nasutus* Bttgr) (1), *Brookesia Ebenavi*, *Br. Stumpffi*, *Br. minima*, *Phyllodactylus Stumpffi*, *Ph. oviceps*, *Lygodactylus madagascariensis*, *Ebenavia inunguis*, *Uroplatus Ebenavi*,

mais aux orteils ils sont parfaitement visibles et arrondis. L'aspect observé par Peters est probablement dû à un commencement de dessiccation avec ratatinement de ces parties minces et molles, d'où l'impossibilité d'en reconnaître la forme exacte.

Un autre point plus sérieux de discordance se rapporte à la forme de la dernière phalange des doigts et des orteils : « Die letzte phalanx gabelförmig », dit Peters : chez notre spécimen elle est en forme de T et non bifurquée. Si cette différence de forme était réelle, non seulement ce spécimen n'appartiendrait pas à l'espèce de Peters, mais il devrait être rangé dans un genre différent. Or, ici encore, nous croyons à une méprise de Peters,

De même, la clavicule est complètement ossifiée, ainsi que l'a déjà reconnu M. Boulenger [*Ann. Mag. Nat. Hist.* (6), 1889, t. IV, p. 247], et non cartilagineuse sur son bord postérieur.

Les caractères assignés par Peters au genre *Mantipus* doivent donc, suivant nous, être rectifiés en ce qui concerne la pupille qui est horizontale ; les préco-racoides, qui sont complètement ossifiés ; la phalange terminale, qui est en forme de T, et la présence, entre les trompes d'Eustache, d'un épais repli denticulé non mentionné par Peters.

Si pourtant, contre toute attente, la description de Peters se trouvait exacte, nous proposerions, pour l'espèce que nous venons de décrire, le nom de *Mantiphrys laevis*, *Mantiphrys* étant un genre nouveau de *Dyscophidae*, différant de *Mantipus* par les caractères indiqués ci-dessus.

(1) *Chamaeleon nasutus* Boettger : *Abhandl. Senck. Nat. Ges.*, 1879, t. XI, p. 278, pl. I, fig. 4.

Ch. Boettgeri, Boulgr : *Ann. Mag. Nat. Hist.* (6), 1888, I, p. 23, pl. II, fig. 3.

Cophyla phyllodactyla, *Stumpffia psologlossa*, *Rhombophryne testudo*, etc. (1).

Beaucoup de ces formes n'avaient jamais été rencontrées à Madagascar avant le voyage de MM. Alluaud et Belly, et le Professeur Boettger avait pu tout récemment encore (2) considérer certaines d'entre elles (*Brookesia Ebenau*, *Br. minima*) comme spéciales à Nossi-Bé, d'autres comme équivalentes à des espèces de Madagascar dont elles tiendraient lieu : « *Chamaeleon Güntheri* et *Boettgeri* Boulgr, et *Brookesia Stumpffi* Boettger, dit-il, représentent à Nossi-Bé les espèces orientales de Madagascar, *Ch. pardalis* Cuv., *Ch. nasutus* D. B. et *Brookesia superciliaris* Kuhl ». En terminant ces considérations zoogéographiques, il conclut que « la faune des Vertébrés de Nossi-Bé, en dépit du voisinage des côtes (des deux îles), affecte un haut degré d'indépendance ».

Cette conclusion ne serait plus vraie aujourd'hui, et l'étude de la collection de Reptiles recueillie par les deux voyageurs français sur la montagne d'Ambre et les environs de Diégo-Suarez porte à croire au contraire que la faune herpétologique de Nossi-Bé se retrouve tout entière dans le Nord de Madagascar. Ainsi, des deux espèces, *Brookesia Ebenau* et *Br. minima*, que le Prof. Boettger croyait particulières à Nossi-Bé, la première a été trouvée à Diégo-Suarez, et une forme extrêmement voisine de la seconde, *Br. tuberculata* Mocq., l'a été sur la montagne d'Ambre, ce qui permet de supposer que *Br. minima* (3) habite aussi la même région. D'un autre côté, *Chamaeleon Boettgeri* Boulgr et *Brookesia Stumpffi* Boettger ont été également rencontrées à Madagascar, la première par MM. Alluaud et Belly, la seconde par M. Grandidier (v. ci-dessus, p. 94, probablement sur la côte Nord-Est de l'île.

Une comparaison des Batraciens de Nossi-Bé avec ceux du Nord de Madagascar conduirait aux mêmes résultats. Nous pouvons donc conclure que si quelques-unes des espèces de Nossi-Bé n'ont pas encore été rencontrées à Madagascar, cela tient uniquement à ce que la région septentrionale de cette dernière île n'a pas été suffisamment explorée.

(1) V. *Abhandl. Senck. Senck. Nat. Ges.*, 1879, t. XI, p. I, 269, 457 et 1881, t. XII, p. 435; *Zool. Anz.*, 1880 p. 279, 1881 p. 358 et 650, 1882 p. 478, 1894, p. 182.

(2) *Zool. Anz.*, 1894, p. 184.

(3) Le spécimen de *Br. minima*, mentionné p. 116, provient de Nossi-Bé.

RECTIFICATION.

Dans la Note (1) de la page 123, j'ai considéré comme type spécifique, d'après les indications du Catalogue systématique du Muséum, le spécimen de *Pseudoxyrhopus heterurus* Jan que possède cet établissement. Or, ce type, suivant Jan (*Prodr. d. Icon. gén. d. Ofidi, Coronellidae*, p. 76, in : *Arch. Zool.*, 1863), appartient au Musée de Milan. Ce que j'ai dit de *Ps. heterurus* dans la note sus-mentionnée ne doit donc pas s'appliquer au type de l'espèce, mais seulement au spécimen qui figure dans la collection du Muséum de Paris.

ERRATA.

Page 102, ligne 7, au lieu de Bernseri, lisez Bernieri.
 — 107, — 8, — Rappio, — Rappia.
 — 109, — 15, — Côte Nord, — Côte Nord-Ouest.
 — 112, — 11, — Nossi-Bé, — Mayotte.
 — 123, — 8, — Stumpffei, — Stumpffii.

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

pour 1895-96.

Bulletin :

	Pages
BORDAS (L.). — Glandes salivaires des <i>Apiinæ</i> (9 fig. dans le texte).	9
BUCHET (G.). — Note préliminaire sur certains mouvements automatiques de la main des Oiseaux (1 figure dans le texte). . . .	5
FRANCHET (A.). — Énumérations et diagnoses de <i>Carex</i> nouveaux pour la flore de l'Asie orientale, d'après les Collections du Muséum.	27
FRANCHET (A.). — Addition aux <i>Carex</i> nouveaux pour la flore de l'Asie orientale.	84
HUA (HENRI). — Deux types intéressants de <i>Capparidacées</i> africaines.	77
MABILLE (J.). — Mollusques de la Basse-Californie, récoltés par M. Diguët	54
MOCQUARD (F.). — Sur les Reptiles recueillis à Madagascar par M. Grandidier, de 1867 à 1885.	93
MOCQUARD (F.). — Sur une Collection de Reptiles recueillis à Madagascar par MM. Alluaud et Belly	112

Comptes rendus sommaires :

	Pages
BIÉTRIX (E.). — Sur la pression du sang dans le cœur des Poissons.	16
BIÉTRIX (E.). — Quelques considérations sur les notions de <i>lacune</i> et d' <i>endothélium</i> en anatomie générale, à propos du réseau vasculaire branchial des Poissons	26
BIÉTRIX (E.). — Même sujet	30
BIOCHE. — Sur la débâcle des glaciers du Val-de-Bagne.	3
BIOCHE. — Sur les Surfaces du 3 ^e degré qui ont une cubique pour ligne asymptotique.	9
BIOCHE. — Même sujet	20
BIOCHE. — Sur les projections d'une Cubique gauche	84
BORDAS. — Glandes salivaires des <i>Apiinæ</i>	12
BOUVIER (E.-L.). — Sur l'Appareil branchial d'un Crabe du groupe des Dromiens, <i>Dynomene Filholi</i>	6
BOUVIER (E.-L.). — Sur les Dromiacés vivants et fossiles	9
BOUVIER (E.-L.). — Sur la réforme de la Bibliographie zoologique .	52
BOUVIER (E.-L.). — <i>Hapalogaster</i> et <i>Dermaturus</i>	56
LAISANT. — Sur le Répertoire bibliographique des Sciences mathématiques.	8
LAISANT. — Sur le mouvement d'un point dans l'espace.	12
LAISANT. — Projet de Congrès mathématique international	43
MOCQUARD. — <i>Chamæleon calcarifer</i> Peters et <i>Ch. calyptratus</i> A. Dum.	36
VAILLANT (L.). — Sur le <i>Testudo yniphora</i> de Madagascar.	42
VAILLANT (L.). — Sur les dents mandibulaires des <i>Synodontis</i> . . .	47
VAILLANT (L.). — <i>Synodontis polyodon</i> et <i>S. frontosus</i> , espèces nouvelles d'Afrique	48
VICAIRE (E.). — Sur la réalité de l'espace.	40

LILLE. — IMP. LE BIGOT FRÈRES.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE DE PARIS

LILLE. — IMP. LE BIGOT FRÈRES.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE
DE PARIS
FONDÉE EN 1788

HUITIÈME SÉRIE. — TOME VIII

1895 - 1896

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
7, rue des Grands-Augustins, 7

—
1896

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE DE PARIS

DÉMONSTRATION DIRECTE DE LA RELATION QUI EXISTE ENTRE LE NOMBRE DES PERMUTATIONS ALTERNÉES ET CELUI DES PERMUTATIONS QUASI-ALTERNÉES,

par M. Désiré ANDRÉ.

1. — La relation dont il s'agit consiste dans l'égalité

$$A_{n+1} = 2A_n + B_n,$$

où A_{n+1} représente le nombre des permutations *alternées* de $n+1$ éléments; A_n , le nombre des permutations *alternées* de n éléments; et B_n , le nombre des permutations *quasi-alternées* de n éléments.

2. — Dans mon *Mémoire sur les permutations quasi-alternées* (1), j'ai donné cette relation, en la tirant de la formule fondamentale de la théorie des *séquences*. Je me propose ici de démontrer cette même relation, d'une façon tout-à-fait directe, par des considérations et raisonnements purement combinatoires.

Mais, avant de procéder à cette démonstration, je rappellerai, le plus simplement possible, les définitions qui nous sont indispensables.

3. — D'abord, nos permutations de n éléments ne sont autres choses que les permutations des n premiers nombres. Telle est la permutation

46215738,

où n est égal à 8.

(1) Journal de mathématiques pures et appliquées, 5^e Série, T. 1, p. 315, année 1896.

Ensuite, dans chacune de ces permutations, l'élément initial, ainsi que l'élément final, est un *maximum* ou un *minimum*, selon qu'il est supérieur ou inférieur à son unique voisin ; un élément intermédiaire est un *maximum* ou un *minimum*, selon qu'il est supérieur ou inférieur à chacun de ses deux voisins. Dans la permutation ci-dessus, chacun des éléments 6, 7, 8 est un *maximum* ; chacun des éléments 4, 1, 3 est un *minimum*.

Enfin, une permutation est *alternée* lorsque tous ses éléments sont des maxima ou des minima ; *quasi-alternée* lorsqu'ils le sont tous excepté un seul, que nous nommons l'*élément moyen*, et qui est forcément un élément intermédiaire. De ces deux permutations

1325476,

1325467,

la première est *alternée* ; la seconde, *quasi-alternée* ; et, dans cette dernière, c'est le nombre 6 qui est l'*élément moyen*.

4. — Évidemment, toute permutation de $n+1$ éléments peut être regardée comme provenant d'une permutation de n éléments, où l'on a introduit, à une certaine place, l'élément $n+1$.

Pour savoir de quelles permutations de n éléments proviennent les permutations *alternées* de $n+1$ éléments, je vais considérer le système complet de ces dernières, et chercher ce qu'on obtient lorsque l'on supprime cet élément $n+1$ dans chacune de ces permutations.

5. — Si, dans la permutation *alternée* considérée, l'élément $n+1$ occupe la première place, on obtient, en le supprimant, une permutation *alternée* de n éléments, qui commence par un minimum. Et de même, s'il occupe la dernière place, on en obtient une qui finit par un minimum.

Si l'élément $n+1$, dans la permutation *alternée* considérée, occupe la deuxième place, et que, dans cette même permutation, le premier élément soit supérieur au troisième, on obtient, en supprimant $n+1$, une permutation *alternée* de n éléments, qui commence par un maximum. Et de même, si $n+1$ occupe l'avant-dernière place, et que le dernier élément soit supérieur à l'antépénultième, on obtient, par la suppression de $n+1$, une permutation *alternée* de n éléments, qui finit par un maximum.

Si l'élément $n+1$, dans la permutation *alternée* considérée, occupe la deuxième place, et que, dans cette même permutation, le premier élément soit inférieur au troisième, on obtient, en supprimant $n+1$, une permutation *quasi-alternée* de n éléments,

qui commence par un minimum et où l'*élément moyen* est à la deuxième place. Et de même, si $n + 1$ occupe l'avant-dernière place, et que le dernier élément soit inférieur à l'antépénultième, on obtient, par la suppression de $n + 1$, une permutation *quasi-alternée* de n éléments, qui finit par un minimum, et où l'*élément moyen* est à l'avant-dernière place.

Enfin, si $n + 1$ occupe la k^{me} place, k étant supérieur à 2 mais inférieur à n , on obtient, en supprimant $n + 1$, une permutation *quasi-alternée* de n éléments, où les éléments entre lesquels $n + 1$ était placé sont à présent, l'un un élément minimum et l'autre l'*élément moyen* de la nouvelle permutation.

6. — Ainsi, en supprimant l'élément $n + 1$ dans les permutations *alternées* de $n + 1$ éléments, on n'obtient que des permutations *alternées* ou *quasi-alternées* de n éléments.

Toute permutation *alternée* de $n + 1$ éléments peut donc être regardée comme provenant d'une permutation *alternée* ou *quasi-alternée* de n éléments, où l'on a introduit l'élément $n + 1$ à une place convenable.

Il suit immédiatement de là que les permutations *alternées* de $n + 1$ éléments se partagent en deux groupes : celles qui proviennent des permutations *alternées* de n éléments, celles qui proviennent des permutations *quasi-alternées* de n éléments. Nous allons chercher combien chacun de ces groupes contient de permutations.

7. — Étant donnée une permutation *alternée* de n éléments, à quelle place faut-il y introduire l'élément $n + 1$ pour obtenir une permutation *alternée* de $n + 1$ éléments ?

D'après ce qui précède, pour arriver à ce résultat, on n'y peut introduire $n + 1$ dans aucune des places comprises entre le deuxième élément et l'avant-dernier. En d'autres termes, on ne peut essayer d'y introduire $n + 1$ qu'à la gauche ou à la droite de l'élément initial, qu'à la gauche ou à la droite de l'élément final.

Considérons l'élément initial de la permutation donnée. Si c'est un minimum, on obtient une des permutations demandées, en plaçant $n + 1$ à sa gauche, mais non pas à sa droite. Si c'est un maximum, en plaçant $n + 1$ à sa droite, mais non pas à sa gauche.

Considérons l'élément final de la permutation donnée. Si c'est un minimum, on obtient une des permutations demandées en plaçant $n + 1$ à sa droite, mais non pas à sa gauche. Si c'est un

maximum, en plaçant $n + 1$ à sa gauche, mais non pas à sa droite.

Ainsi, étant donnée une permutation *alternée* de n éléments, on en peut déduire une, et une seule, des permutations demandées en plaçant $n + 1$ à côté de son élément initial; une, et une seule, en plaçant $n + 1$ à côté de son élément final.

Par conséquent, toute permutation *alternée* de n éléments fournit, par l'introduction de $n + 1$, deux des permutations demandées, lesquelles, à leur tour, si l'on y supprimait $n + 1$, reproduiraient la permutation donnée. Donc :

Le nombre des permutations alternées de $n + 1$ éléments, qui proviennent des permutations alternées de n éléments, est juste égal au double du nombre de ces dernières.

8. — Étant donnée une permutation *quasi-alternée* de n éléments, à quelle place faut-il y introduire l'élément $n + 1$ pour obtenir une permutation *alternée* de $n + 1$ éléments?

D'après ce qui précède, il y a, dans chaque permutation *quasi-alternée* de n éléments, une place et une seule où l'introduction de $n + 1$ produit ce résultat : c'est la place unique comprise entre l'élément moyen de cette permutation et l'élément minimum qui lui est juxtaposé.

Par conséquent, toute permutation *quasi-alternée* de n éléments nous donne, par l'introduction de $n + 1$ dans la place indiquée, une permutation *alternée* de $n + 1$ éléments, laquelle évidemment reproduirait la première si l'on y supprimait $n + 1$. Donc :

Le nombre des permutations alternées de $n + 1$ éléments, qui proviennent des permutations quasi-alternées de n éléments, est juste égal au nombre de ces dernières.

9. — Si nous nous rappelons que A_n représente le nombre des permutations *alternées* de n éléments, et B_n celui des permutations *quasi-alternées* de n éléments, nous pouvons énoncer en ces termes les deux propositions précédentes :

Le nombre des permutations alternées de $n + 1$ éléments, qui proviennent des permutations alternées de n éléments, est égal à $2 A_n$;

Le nombre des permutations alternées de $n + 1$ éléments, qui proviennent des permutations quasi-alternées de n éléments, est égal à B_n .

Or, les permutations *alternées* de $n + 1$ éléments se partagent, nous l'avons vu, en deux groupes : celles qui proviennent des

permutations *alternées* de n éléments, celles qui proviennent des permutations *quasi-alternées* de n éléments. Le nombre total des permutations *alternées* de $n+1$ éléments est donc la somme des nombres de permutations contenues dans ces deux groupes. Nous avons appelé ce nombre total A_{n+1} . Donc :

$$A_{n+1} = 2 A_n + B_n .$$

Et c'est précisément en cette égalité que consiste la relation qu'il s'agissait de démontrer.

10. — La démonstration que nous venons d'en donner est, on le voit, directe, et tout à fait exempte de calcul. Moins facile et moins courte que celle qui figure dans mon *Mémoire sur les permutations quasi-alternées*, elle a sur elle ce double avantage, commun, du reste, à la plupart des démonstrations combinatoires, de pénétrer plus avant dans la nature du sujet et de donner à l'esprit une plus grande satisfaction.

Paris, 16 Novembre 1895.

OBSERVATIONS SUR LE CALCAIRE RÉNIFORME
DE VILLEJUIF,

par M. Louis FRANCHET.

On rencontre à Villejuif, répandus en grandes quantités dans la masse du Calcaire, des rognons aplatis dont la surface est souvent zonée par des stries concentriques, ou porte des gouttes de la matière elle-même, tombées çà et là, alors qu'elle n'était pas encore complètement solidifiée. Quelques-uns de ces rognons sont absolument sphériques, d'autres sont de forme irrégulière et tourmentée.

En 1890, M. Auguste Terreil a donné dans les Comptes-rendus une description de ce minéral qu'il rapporte à la *Ménilite*.

La substance décrite par M. Terreil rappelle en effet beaucoup, quant à l'aspect, la *Ménilite* découverte dans les couches marneuses de Ménilmontant par Delarbre et Quinquet, en 1787, analysée pour la première fois par Klaproth, trois années plus tard, et enfin par M. Damour en 1884.

Les rognons de Villejuif se trouvant épars dans un banc de Calcaire, la gangue qui les empâte ne peut en être séparée qu'avec beaucoup de difficultés. On ne saurait songer pour cette opération à employer un acide quelconque, puisque le minéral se trouverait aussi lui-même attaqué et d'homogène qu'il était, présenterait trois parties distinctes : la première, superficielle, presque exclusivement composée de Silice ; la seconde et la troisième formées de Calcaire et de Silice, mais en proportions variables.

Ce phénomène s'explique facilement, car il est de toute évidence que l'acide pénètre dans la substance jusqu'à une certaine profondeur, en dissolvant le Calcaire dont elle est essentiellement formée et laissant en dépôt toute la Silice ; à mesure que l'on avance vers le centre, la matière devient nécessairement moins siliceuse.

Des faits précédents, il ressort que, lorsqu'on veut analyser les rognons de Villejuif, la gangue calcaire doit en être éliminée en évitant avec soin l'usage de tout acide. C'est ce que j'ai fait lorsque je me suis livré à de nouvelles recherches sur ce minéral dont je

vais donner un aperçu des caractères physiques avant de résumer le résultat de mon analyse.

Caractères physiques. — Matière blanche ou jaunâtre, présentant quelquefois sur un même individu deux zones distinctes mais de même composition. Le grain est en général très fin et rappelle beaucoup celui du Calcaire lithographique, surtout pour les variétés jaunâtres. Se rencontre sous forme de rognons aplatis paraissant souvent groupés entre eux et aussi sous forme de petites masses sphériques ou ovoïdes.

Densité = 2,34 à 2,72. Dureté = 4,5 à 5.

Caractères chimiques. — On a vu plus haut l'action exercée par les acides sur ce minéral, action qui démontre que l'on n'a point affaire à la Ménilite proprement dite qui appartient au groupe des Résinites et n'est autre chose que de la Silice hydratée.

Quant à la composition chimique, elle présente de grandes variations : j'ai analysé de nombreux échantillons et j'ai observé dans la quantité de Silice des écarts considérables variant de 20 à 40 %. Ces différences n'offrent rien d'extraordinaire si l'on songe au mode de formation de rognons de Villejuif, formation sur laquelle je reviendrai plus loin.

Je me bornerai à ne donner ici que deux des analyses que j'ai faites :

Silice	36,52.	24,16
Alumine	1,31	1,53
Oxyde de fer	0,23	0,21
Manganèse	traces	traces
Chaux.	32,19	38,22
Strontiane	0,34	0,42
Magnésie.	1,69	2,01
Potasse	0,25	0,23
Soude.	0,38	0,44
Acide carbonique	27,81	32,84
Acide sulfurique	traces	traces
	100,72	100,06

L'analyse chimique montre donc que cette substance minérale n'est autre chose qu'un calcaire plus ou moins siliceux qu'on ne saurait confondre avec la Ménilite dont M. Damour a donné une étude complète à la Société minéralogique en 1884.

Quant à la formation de ce calcaire réniforme, l'explication en a souvent été donnée par les géologues. Il s'est produit sans doute à la manière des Stalactites et des Stalagmites que l'on rencontre dans beaucoup de cavernes : c'est-à-dire que les eaux pluviales, ou autres, découlant de la surface du sol et pénétrant à travers les couches marneuses, se sont saturées de carbonate de chaux, entraînant mécaniquement de la silice en plus ou moins grande quantité; puis elles ont abandonné ces matières dans des cavités qui ont rempli l'office de moules.

Ces faits mêmes ne démontrent-ils pas que le Calcaire réniforme peut présenter des compositions très variables.

La manière dont il se comporte vis-à-vis des acides explique la présence des trois zones décrites par M. Terreil.

SUR UNE MATIÈRE COLORANTE
EXTRAITE DES FANONS DE BALEINE,

par **Auguste PETTIT.**

Docteur ès-Sciences.

La baleine destinée à être coupée pour les usages industriels doit préalablement être ramollie dans l'eau bouillante. L'opération est conduite de la façon suivante : 1^{me}50 d'eau de la ville et 700 kilogrammes de fanons environ sont mis à bouillir dans une cuve munie d'un couvercle pendant 48 heures; l'eau n'est pas renouvelée à chaque opération; on se borne à ajouter la quantité suffisante pour que les mêmes proportions soient toujours conservées.

Cette eau recueillie à la fin d'une cuisson présente une coloration verte plus ou moins intense variant du vert jaune au vert bleu; elle dégage une odeur analogue à celle d'un bouillon de viande.

On peut en extraire une matière colorante verte assez abondante (1), que de nombreux réactifs permettent de précipiter plus ou moins rapidement.

Sous l'influence de la potasse diluée bouillante, il se forme presque instantanément un précipité d'un beau vert. La même réaction se produit également à froid mais exige plusieurs jours.

L'alcool et l'acide acétique précipitent également cette matière mais plus lentement; toutefois leur action peut être accélérée par la chaleur.

Le chloroforme détermine au bout de 4 à 5 jours la production d'un précipité très fin.

On obtient le même résultat un peu plus rapidement en ajoutant une faible proportion d'acide azotique, mais l'eau est décolorée ainsi que le précipité. L'eau régale a sensiblement la même action.

On peut également isoler la matière verte de l'eau des cuves par simple évaporation.

(1) 100 cc. d'eau auxquels on a ajouté 5 cc. d'une solution alcoolique saturée de bichlorure de mercure laissent déposer 3 cc. de matières solides.

La matière obtenue par l'un des procédés précédents se présente au microscope comme formée de légers flocons verdâtres, parsemés de cristaux losangiques assez souvent mûlés et de bactéries; elle est remarquable par sa résistance vis-à-vis des agents chimiques. Elle est insoluble dans l'eau, l'alcool froid et la glycérine, et est inattaquable par la plupart des acides.

Même au bout de plusieurs jours, elle ne présente pas au contact de l'acide sulfurique de Nordhausen de modifications appréciables. L'acide acétique rend seulement les cristaux plus évidents; l'acide azotique les dissout avec effervescence. L'eau oxygénée détruit complètement la coloration en quelques heures.

Du précipité en question on peut, au moyen de l'alcool bouillant extraire des cristaux colorés en vert.

Lorsqu'on abandonne l'eau à elle-même, on voit s'y développer des bactéries et des mycéliums; en même temps, la coloration s'éclaircit un peu, les dépôts cryptogamiques entraînant au fond du vase une partie de la matière colorante sous forme de granulations; il se dégage alors une légère odeur de putréfaction. L'examen microscopique permet de découvrir des cocci, des bacilles, des mycéliums et des cellules épithéliales isolées ou en plaques.

Je n'ai pu trouver dans l'eau des cuves aucune trace de cuivre; d'ailleurs la réaction se produit aussi bien dans un récipient en porcelaine de Bayeux.

On peut répéter avec la plus grande facilité dans le laboratoire l'opération des coupeurs de baleine : il suffit pour cela de faire bouillir pendant plusieurs jours des fragments de baleine avec une petite quantité d'eau en vase clos. Dans ces conditions les parois du récipient ne tardent pas à se couvrir d'un précipité vert identique à celui des cuves des coupeurs de baleine.

NOTE SUR L'ŒUVRE ICHTHYOLOGIQUE DE C. A. LESUEUR,

par M. Léon VAILLANT.

Parmi les Naturalistes-Voyageurs qui s'illustrèrent dans les grandes expéditions scientifiques du commencement de ce siècle, Lesueur (Charles-Alexandre) du Havre tient un rang distingué et en est certainement l'une des figures les plus originales.

Son histoire a été trop soigneusement faite à diverses reprises par les plumes les plus autorisées, pour qu'il soit nécessaire d'y revenir ici longuement (1).

On se rappelle que, passionné par l'étude de la Nature et ne pouvant se faire adjoindre à la Commission scientifique qui accompagnait Baudin dans sa grande exploration de l'Océan Pacifique, il n'hésita pas à s'embarquer sur le *Géographe*, à titre de simple novice timonier; il avait alors 22 ans. Bientôt son talent de dessinateur le fait choisir comme aide dans ses travaux par Péron, collaboration si intime, que les deux noms sont devenus inséparables.

De retour en France avec l'expédition aux Terres Australes en 1804, après avoir aidé son ami et maître dans la publication du premier volume de la Relation du Voyage, la mort prématurée de celui-ci (1810), le rendant à ses premières aspirations, il accompagne William Maclure dans l'Amérique du Nord, d'où il ne reviendra qu'en 1838. S'occupant alors sans relâche de mettre en ordre les innombrables matériaux, fruits de ses longues recherches, il fut nommé conservateur du Musée du Havre, sa ville natale, et c'est au milieu de ces travaux que la mort vint le frapper, le 12 décembre 1846.

(1) Voir en particulier :

Marcel (Eug.), 1858: Notice biographique sur M. Charles-Alexandre Lesueur, naturaliste, né au Havre. — Havre, Alph. Lemelle, 31 pages (Imprimé par décision du Conseil municipal du Havre, 19 mars 1858).

Lecadre (Dr Ad.), Président de la Société havraise d'études diverses, 1874: Dicquemare et Lesueur. — Havre, Lepelletier, 17 pages (Discours prononcé en la Séance publique du 24 juillet 1873).

Lennier (G.), 1883: Note sur l'Expédition française des Terres Australes pendant les années 1802 à 1804. — Bull. Soc. Zool. France, T. VIII, p. 1-14.

Dans cette carrière aventureuse, Lesueur ne perdit jamais de vue le but qu'il poursuivait ; partout ce sont de merveilleux dessins qu'il exécute, ce sont des notes qu'il accumule, composant ainsi un des plus riches recueils de documents qu'on puisse imaginer. L'inventaire qu'en a publié M. Lennier, le fait sans doute connaître dans son ensemble, mais il faut avoir été à même de voir, de feuilleter ces merveilleux albums, ces innombrables cartons, pour comprendre la volonté et la persévérance qu'a demandées un semblable travail.

Le monde savant rendit justice dès le début aux efforts de Lesueur. Le 9 juin 1806, peu de temps après le retour de l'Expédition aux Terres Australes, Georges Cuvier, rapporteur de la Commission nommée par l'Académie pour constater les résultats de ce grand voyage, reconnaît hautement les services qu'il avait rendus à Péron, resté seul sur les cinq naturalistes partis avec Baudin. En 1818 l'Académie des Sciences naturelles de Philadelphie l'admettait dans son sein ; la Société Philomathique de Paris l'avait déjà inscrit au nombre de ses membres titulaires le 12 mars 1814, peu de temps avant son départ pour l'Amérique, et il insérait, vers cette époque, dans nos Bulletins une note sur deux poissons, l'un du Havre, l'autre de Nice, localité où il avait suivi Péron.

La Société ne verra donc peut-être pas sans intérêt un certain nombre de planches dues à cet habile naturaliste et relatives également à l'Ichthyologie, pour laquelle il semble toujours avoir eu une prédilection particulière, elles lui rappelleront le souvenir d'un membre dont elle peut se faire justement honneur.

Ces planches ont toutes été exécutées en Amérique et se rapportent à la faune de cette région ; plusieurs ont paru dans les Bulletins de l'Académie de Philadelphie, comme prodrome à une vaste publication que projetait l'auteur sur l'Ichthyologie des Etats Unis. Malheureusement, un prospectus indiquant les conditions de la souscription et une première livraison de 6 feuillets, accompagnés de 5 planches est tout ce qui, à ma connaissance, a été publié (1827) (1). Quelques autres sont inédites, mais les dessins originaux, avec une multitude d'autres d'une exécution admirable, se trouvent dans les cartons que la famille a fait déposer, par l'entremise de mon collègue, le professeur Hamy, à la bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle.

Ces planches, d'une réelle valeur artistique, ont été exécutées

(1) La livraison est bien connue, mais il peut y avoir un intérêt historique à reproduire ici le prospectus, dont il vient d'être fait mention, lequel est, je

par Lesueur lui-même, ce qui n'ajoute pas peu à leur intérêt. Abandonné à ses propres ressources, n'ayant auprès de lui personne qui pût se charger de ce soin, il avait dû se familiariser avec les procédés de la gravure et était arrivé à des résultats surprenants, lorsqu'on se reporte aux conditions défavorables dans lesquelles il se trouvait. Bien plus, c'est lui qui, dans la plupart des cas, dut, de ses propres mains, faire le tirage et le coloriage, dernière opération que son talent, si apprécié, lui facilitait d'ailleurs singulièrement. C'est à M. F. Bocourt, aide-naturaliste, garde des Galeries honoraire au Muséum, qui a personnellement fréquenté Lesueur pendant les quelques années où, à son retour, celui-ci habita Paris, rue St-Victor (1), que je dois ces détails particuliers.

Une liste des planches présentées aujourd'hui à la Société, indiquant soit les ouvrages où elles ont paru, soit qu'elles seraient inédites, enfin une synonymie aussi exacte que possible de ces espèces, aura peut-être quelque intérêt dans le recueil, qui, il y a plus de quatre-vingts ans, publiait un des premiers travaux de Lesueur.

Pour quelques animaux, comme on le verra, il ne paraît pas possible d'arriver à une détermination précise, et l'un des savants les plus autorisés en ce qui concerne les Poissons de l'Amérique du

crois, plus rare et dont j'ai trouvé un exemplaire dans des publications dépareillées de Lesueur, provenant de la vente de feu Desmaret.

PROPOSALS

FOR PUBLISHING BY SUBSCRIPTION,

A WORK ON THE

FISH OF NORTH AMERICA,

WITH PLATES, DRAWN AND COLOURED FROM NATURE.

BY

C. A. LESUEUR.

This work will be published at New-Harmony, Indiana, in numbers, with four coloured plates in each, and the necessary letter-press containing the descriptions of the species represented. Twelve numbers will constitute a volume.

Messrs. Tiebout, and other artists from Philadelphia, who were there occupied on the "American Entomology", are engaged for this work.

Books with coloured plates, are generally beyond the reach of persons of limited means; but it is intended, that the present work shall be adapted to the circumstances of all. The price to subscribers will therefore be forty cents each number.

SUBSCRIBERS NAMES.

RESIDENCE.

COPIES.

(1) Aujourd'hui, rue Rollin.

Nord, M. le professeur David S. Jordan, auquel je m'étais adressé (1) en lui transmettant des exemplaires de ces planches, n'a pu m'éclairer à ce sujet; ces espèces critiques appartiennent à des genres de Cyprinoïdes nombreux en espèces, pour lesquels la forme extérieure ne fournit pas de renseignements suffisants. Les notes de Lesueur, auxquelles j'ai eu recours, n'ajoutent que peu de choses à ce que les dessins nous avaient fait connaître.

Sans donner une synonymie générale, ce qui entraînerait trop loin inutilement, et toutefois dans le but de faciliter les recherches, je me contente de renvoyer aux auteurs les plus classiques où l'on trouvera, à cet égard, tous les renseignements complémentaires désirables, en particulier au *Synopsis of the Fishes of North America* (1882) de MM. D. S. Jordan et Ch. H. Gilbert, le recueil le plus complet pour les Poissons des États-Unis et qui est devenu, on peut dire, le vade-mecum des Ichthyologistes pour cette contrée.

La liste des publications de Lesueur relatives à l'étude des Poissons est assez difficile à dresser, plusieurs de ses travaux ayant été donnés dans des recueils peu répandus, je suis donc bien loin de pouvoir affirmer que l'énumération ci-jointe soit complète, elle donnera, toutefois, une idée de l'ensemble des recherches de ce naturaliste sur cette partie de la science.

Publications de Charles-Alexandre LESUEUR, sur l'Ichthyologie.

1. — Note sur deux Poissons non encore décrits du genre *Callionymus* et de l'ordre des Jugulaires (*Bull. des Sciences, par la Soc. Philom. de Paris*, 1814, p. 56, Pl. I. fig. 16 et 17).

2. — Description of three new species of the genus *Raja*. Read July 1, 1817 (*Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. 1, 1^{re} partie, p. 41-43. 1817).

3. — A short description of five (supposed) new species of the genus *Muraena*, discovered by M. Lesueur, in the year, 1816. Read August 19, 1817 (*Id., id.*, p. 81-83. 1817).

4. — Description of two new species of the genus *Gadus*. Read August 26, 1817 (*Id., id.*, p. 83-85. 1817).

5. — Description of a new species of the genus *Cyprinus*. Read August 19, 1817 (*Id., id.*, p. 85-86. 1817).

6. — A new genus of Fishes of the order Abdominales, proposed, under

(1) L'attente de ces renseignements m'a fait différer l'impression de ce travail, présenté à la Société le 8 juin 1895 (C. R. sommaire des Séances, 8^e série, T. VII, p. 49).

the name of *Catostomus*; and the characters of this genus, with those of its species, indicated. Read September 16, 1817 (*Id., id.*, p. 88-96 et 102-111. 1817).

7. — Description of four new species, and two varieties, of the genus *Hydrargira*, Read october 21, 1817 (*Id., id.*, p. 126-134. 1817).

8. — Description of several new species of North American Fishes. Read March 3, 1818 (*Id.*, T. I., 2^m partie, p. 222-235 et 359-368. 1818).

9. — Description of several new species of the genus *Esox*, of North America. Read March 3 1818 (*Id., id.*, p. 413-417. 1818).

10. — Description of a new genus and of several new species of fresh water fish, indigenous to the United-States. Read December 19, 1820. (*Id.*, T. II, 1^{re} partie, p. 2-8. 1820).

11. — Description of two new species of *Exocetus*. Read December 19, 1820 (*Id., id.*, p. 8-11. 1820).

12. — Observations on several genera and species of fishes belonging to the natural family of *Esoces* (*Id., id.*, p. 124-138. 1820).

13. — Description of five new species of the genus *Cichla* of Cuvier. Read June 11 1822 (*Id.*, T. II, 2^{me} partie, p. 214-221. 1822).

14. — Description of three new species of the genus *Sciæna*. Read July 26, 1822 (*Id., id.*, p. 251-256. 1822).

15. — Description of a *Squalus*, of a very large size, which was taken on the coast of New-Jersey. Read Nov. 5, 1822 (*Id., id.*, p. 343-352. 1822). — Cette note se termine par la description des deux nouvelles espèces de Squales d'Australie.

16. — Description of two new species of the genus *Batrachoid* of Lacépède. Read March 15. 1824 (*Id.*, T. III, 2^{me} partie, p. 395-403. 1824).

17. — Description of several species of the Linnæan genus *Raia*, of North America. Read August 17, 1824 (*Id.*, T. IV, 1^{re} partie, p. 100-121. 1824).

18. — Description of two new species of the Linnæan genus *Blennius*. Read December 21, 1824 (*Id.*, T. IV, 2^{me} partie, p. 361-364. 1825).

19. — Description of several species of Chondropterygious Fishes of North America with their varieties. Read Oct. 17, 1817 (*Trans. Amer. Phil. Soc. Philadelphia*. New series, T. I, p. 383-394, Pl. XII. 1818).

20. — Notice de quelques Poissons découverts dans les lacs du Haut-Canada, durant l'été de 1816 (*Mém. du Muséum d'Histoire naturelle*, T. V, p. 148-161, Pl. XVI et XVII. 1819).

21. — Description of four new species of *Muraenophis*. Read July 19, 1825 (*Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. V, 1^{re} partie, p. 107-109, Pl. IV. 1825).

22. — Description of a new Fish of the genus *Salmo*. Read January 11, 1825 (*Id.*, T. V, 1^{re} partie, p. 48-51, Pl. III. 1825).

23. — Description of a new species of the genus *Saurus* Cuv. (*S. minutus*) Read July 26. 1825 (*Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. V, 1^{re} part, p. 118-119, Pl. V. 1825).

24. — American Ichthyology or Natural History of the Fishes of North America with coloured figures from drawing executed from nature (*New Harmony Indiana*, 1827). 6 feuillets sans pagination, 5 Pl.

Petromyzon (3 sp.); *Ammocætes* (1 sp.); *Accipenser* (1 sp.).

ÉNUMÉRATION SYSTÉMATIQUE & EXPLICATIVE
DE TRENTE-CINQ PLANCHES, EN PARTIE INÉDITES,
GRAVÉES OU LITHOGRAPHIÉES PAR C.-A. LESUEUR,

Présentées à la Société Philomathique de Paris, le 8 Juin 1895.

1. DUSKY-SHARK. (1)

Squalus obscurus, Lesueur, 1818. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. I, p. 223. Pl. IX.

Carcharias (Prionodon) obscurus, A. Duméril, 1865. *Ichth. Gen.*, T. I, p. 371.

Carcharias obscurus, Günther 1870. *Catal. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 366.

Carcharias obscurus, (Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 22).

1. L'animal entier. — 2. Queue vue en dessus. — 3. Une dent de la mâchoire; a, denticules grossis. — 4. Une dent de la mâchoire supérieure — 5. Œil avec la membrane nictitante.

2. SQUALUS ELEPHAS.

Squalus elephas, Lesueur, 1822. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. II, p. 343. Pl. (sans N°).

Selache maxima, (Linné) A. Duméril 1865. *Ichth. Gen.* T. I, p. 413.

Selache maxima, (Linné) Günther 1870. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, t. VIII, p. 394.

Cetorhinus maximus, (Linné) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 31.

3. SQUALUS BREVIPINNA.

Somniosus brevipinna, Lesueur, 1818. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. I, p. 222. Pl. (sans N°).

(1) Ces noms reproduisent les légendes placées au bas des planches; j'ai cru devoir les conserver sans modifications, malgré l'inconvénient qui peut en résulter au point de vue de la nomenclature, souvent irrégulière, et même, dans certains cas, de l'orthographe plus ou moins défectueuse, mais pour bon nombre de ces dessins, c'est, on le verra, la seule indication laissée par Lesueur.

Scymnus (Læmargus) brevipinna, A. Dum., 1865. *Ichth. Gen.* T. I. p. 456.

Læmargus borealis, Günther, 1870. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 426.

Somniosus microcephalus, (Bloch, Schneider), Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 15.

Les différences mentionnées par A. Duméril, comme justifiant une distinction spécifique entre le *Somniosus brevipinna*, Lesueur, et le *Squalus borealis*, Scoresby, n'avaient pas frappé Müller et Henle, qui réunissent en une seule les deux espèces; M. Günther partage la même manière de voir. Les deux Squalus, d'après les pièces de la galerie du Muséum, sont, en effet, très voisins l'un de l'autre; la forme générale, les dimensions, etc., ayant été prises d'après des peaux, dont le montage laisse à désirer, il ne faut se fier qu'avec réserve aux déductions qu'on peut en tirer.

Quant à l'épithète spécifique, c'est dans le travail de Bloch-Schneider qu'il faut la prendre; le nom de *Squalus microcephalus* a certainement l'antériorité; la description est d'ailleurs suffisante, et Müller et Henle, qui disent avoir eu en main l'exemplaire de Bloch, n'hésitent pas à réunir cette espèce au *Squalus borealis*, Scoresby.

M. Günther reproche à Valenciennes et à A. Duméril d'avoir renvoyé pour le *Somniosus brevipinna*, Lesueur, à une Pl. VIII, qui, suivant lui, représenterait un *Carcharias*. La figure de Lesueur donnée ici est bien celle à laquelle renvoient les auteurs français, et ne saurait convenir à un *Carcharias*, puisqu'il n'y a point d'anale.

4. DUMÉRIL-SHARK.

Squatina Dumeril, Lesueur, 1818. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. I; p. 225. Pl. X.

Rhina Dumerilii, (Lesueur) A. Duméril, 1865. *Ichth. Gen.*, T. I; p. 467.

Rhina squatina, (Linné) Günther, 1870. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 431.

Squatina angelus, (A. Duméril) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 35.

Il est difficile de savoir si cette espèce est légitime comme le croit A. Duméril, ou si elle doit être réunie à l'Ange vulgaire. Les caractères différentiels principaux tirés de la forme des nageoires et de la présence ou de l'absence de boucles sont d'une appréciation délicate sur des individus en peau, tels que ceux que renferme la collection du Muséum. L'identité des deux espèces paraît plutôt devoir être admise et c'est l'opinion qu'adoptent, on le voit, les ichthyologistes les plus autorisés.

5. RAIA EGLANTERIA.

(Planche inédite).

Raia eglanteria, (Bosc) Lesueur, 1824. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. IV, p. 103.

Raja eglanteria, (Bosc mss., Lacépède) A. Duméril, 1865. *Ichth. Gen.*, T. I., p. 532.

Raja eglanteria, (Lacépède) Günther, 1872. *Catal. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 462.

Raja eglanteria, (Lacépède) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 41.

Animal vu en dessus et en dessous.

6. R. DESMARESTIA.

Raia Desmarestia, Lesueur, 1824. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. IV, p. 100. Pl. IV.

Raja Desmarestia, (Lesueur) A. Duméril, 1865. *Ichth. Gen.*, T. I, p. 551.

? *Raja Desmarestia* (Lesueur) Günther, 1872. *Catal. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 455.

Raia eglanteria, (Lacépède) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 42.

1. Animal vu en dessus. — 2. Animal vu en dessous (figure inachevée).
— a, Epines en dehors des yeux: b épines des nageoires pectorales.

7. RAJA CHANTENAY.

Raja Chantenay, Lesueur, 1824. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. IV, p. 106. Pl. V.

Raja ocellata, (Mitchill) A. Duméril, 1865. *Ichth. gen.*, T. I, p. 539.

? *Raja ocellata*, (Mitchill) Günther, 1872. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 455.

Raia eglanteria, (Lacépède) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 49.

1. Mâle vu en dessous. — 2. Le même vu en dessous. — 3. Femelle vue en dessous. — 4. La même vu en dessous. — 5. Appendice frangé de la narine.
Epine des nageoires pectorales. — 7. Bouche. — 8. Dents.

8. RAJA SAY.

Raja Say, Lesueur, 1817. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. I, p. 42. Pl. (sans N°).

Trygon Sayi, (Lesueur) A. Duméril, 1865. *Ichth. gen.*, T. I, p. 603.

Trygon pastinaca, (Linné) Günther, 1872. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 478.

Dasyatis Sayi (Lesueur) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 48.

Dasybatus Sayi, (Lesueur) Jordan et Gilbert (sec. Garman), 1882. *Synopsis*, p. 65.

L'animal est vu en dessus et en dessous. On remarquera dans le bas de la planche une figure de détails représentant la bouche entr'ouverte, pour montrer la disposition des voiles frangés post-dentaires, sur lesquels l'attention de Lesueur s'était, on le voit, déjà fixée. Des dents, grossies sans doute, sont également représentées.

9. RAJA SABINA.

(Planche inédite)

Trygon Sabina, Lesueur, 1824. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. IV, p. 109.

Trygon Sabina, (Lesueur) A. Duméril, 1865. *Ichth. gen.*, T. I, p. 607.

Trygon tuberculata, (Lacépède) Günther, 1872. *Cat. Brit. Mus. Fishes.*, T. VIII, p. 480.

Trygon Sabina, (Lesueur) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis* p. 49.

L'assimilation établie entre le *Raja tuberculata*, Lacépède, et le *Trygon Sabina* Lesueur, par Muller et Henle est admise par M. Günther, cependant les caractères invoqués par A. Duméril pour distinguer ces deux espèces ne sont pas sans valeur, et ont été pris en considération par MM. Jordan et Gilbert.

10. R. MACLURA.

Raja maclura, Lesueur, 1817. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. I, p. 41. Pl. (sans N°).

Pteroplatea maclura, (Lesueur) A. Duméril, 1865. *Ichth. gen.*, T. I, p. 614.

Pteroplatea maclura (Lesueur) Günther 1872. *Cat. Brit. Mus. Fishes.*, T. VIII, p. 487.

Pteroplatea maclura, (Lesueur) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis* p. 46.

1. Animal vu en dessus. — 2. Animal vu en dessous; a, Dents; b, Dents grossies, vues de face; c, Une dent grossie, vue de côté.

11. R. QUADRILOBA.

Raja quadriloba, Lesueur, 1817. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. I, p. 44. Pl. (sans N°).

Rhinoptera quadriloba, (Lesueur) A. Duméril, 1865. *Ichth. gen.*, T. I, p. 648.

Rhinoptera quadriloba, (Lesueur) Günther, 1872. *Cat. Brit. Mus. Fishes.*, T. VIII, p. 494.

Rhinoptera quadriloba, (Lesueur) [Cuv.] Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis* p. 51.

1. Animal vu en dessus. — 2. Animal vu en dessous. — 3. Le même vu de côté; a, Dispositions des dents.

12. R. GIORNA.

Cephaloptera giorna, Lesueur, 1824. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. IV, p. 113. Pl. VI.

Ceratoptera vampyrus, (Mitchill) A. Duméril, 1865. *Ichth. gen.*, T. I, p. 660.

Ceratoptera vampyrus, (Mitchill) Günther, 1872. *Cat. Brit. Mus. Fishes.*, T. VIII, p. 498.

Manta birostris, (Walbaum) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis* p. 52.

1. Animal vu en dessous les appendices céphaliques réfléchis. — 2. Fœtus vu du côté ventral, les appendices céphaliques dans leur position naturelle. — 3. Fœtus vu du côté dorsal, appendices céphaliques partiellement étendus. — 4. Fœtus, partie postérieure du dos et queue.

Le nom donné par Mitchill à cet animal est antérieur d'un an à celui proposé par Lesueur, qui, d'ailleurs, confond à tort ce poisson avec le *Cephaloptera giorna* de Lacépède. Suivant MM. Jordan et Gilbert le nom imposé par Walbaum est celui qu'on devra préférer.

13. ACIPENSER OXYRINCHUS.

(Planche inédite).

Acipenser oxyrinchus, Lesueur, 1818, *Transact. Amer. Phil. Soc.*, new series, T. I, p. 394.

Acipenser (Huso) oxyrhynchus, (Mitchill) A. Duméril, 1870. *Ichth. Gen.*, T. II, p. 106.

Acipenser sturio, (Linné) [var. *oxyrhynchus*] Günther, 1870. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 343.

Acipenser sturio, (Linné) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 86.

Mitchill, dès 1814, avait employé pour cette espèce, si toutefois elle est légitime, l'épithète *oxyrhynchus*; c'est donc avec raison qu'Auguste Duméril la rapporte à cet auteur.

La planche est certainement l'une de celles qui font le mieux ressortir le goût artistique de Lesueur.

14. ACIPENSER MACULOSUS.

(Planche inédite).

Acipenser maculosus, Lesueur, 1818. *Transact. Amer. Phil. Soc.*, new series, T. I, p. 393.

Acipenser (Huso) maculosus, (Lesueur) A. Duméril, 1870. *Ichth. gen.* T. II, p. 113.

Acipenser maculosus, (Lesueur) Günther, 1870. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 339.

Acipenser rubicundus, (Lesueur) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 87.

La planche montre le poisson vu de côté et en dessous, avec une figure de détail pour les écussons et la coupe transversale du corps.

Cette figure a été reproduite dans les Mémoires du Muséum d'Histoire naturelle (T. V. Pl. 17. 1819).

15. ACIPENSER RUBICUNDUS.

(Planche inédite).

Acipenser rubicundus, Lesueur, 1818, *Transact. Amer. Phil. Soc.*, new series, T. I, p. 388.

Acipenser rosarium, A. Duméril, 1870, *Ichth. Gen.*, p. 152.

? *Acipenser ohioensis* (Rafinesque) A. Duméril, 1870, *Ichth. Gen.*, p. 179.

Acipenser rubicundus (Lesueur) A. Duméril, 1870, *Ichth. Gen.*, p. 179.

Acipenser rubicundus (Lesueur) Günther, 1870, *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 338.

Acipenser rubicundus (Lesueur) Jordan et Gilbert, 1882, *Synopsis*, p. 87.

1. Var. II (*Ac. rosarium*, A. Duméril). — 2. Individu type (Ou Var. I. de Lesueur). — 3. Coupe transversale de l'animal. — 4. Bouclier de la ligne latérale, — 5. (?)

Cette planche est celle à laquelle Auguste Duméril fait allusion (*loc. cit.*, p. 156, Note 1), seulement elle me parait devoir être autrement interprétée d'après l'explication que je donne ci-dessus. Pour lui, la fig. 1 représenterait l'*Acipenser ohioensis*, Rafinesque.

MM. Jordan et Gilbert réunissent, on le voit, cette espèce et la précédente. D'après ces planches et les descriptions, cette assimilation parait contestable, la forme de la tête est toute différente dans l'une et l'autre espèce : de plus, l'*Acipenser rubicundus* Lesueur n'a que dix ou douze écussons dorsaux, au lieu de quatorze qu'on trouve chez l'*Acipenser maculosus*, Lesueur ; il est, de plus, privé d'écussons ventraux.

16. ACIPENSER BREVIROSTRUM.

(Planche inédite).

Acipenser brevirostrum, Lesueur, 1818, *Transact. Amer. Phil. Soc.*, new series, T. I, p. 390.

Acipenser (*Huso*) *brevirostrum* (?) Lesueur) A. Duméril, 1870, *Ichth. gen.*, T. II, p. 170.

Acipenser brevirostris, (Lesueur) Günther, 1870, *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 341.

Acipenser brevirostris, (Lesueur), Jordan et Gilbert, 1882, *Synopsis*, p. 87.

Les chiffres 1 à 4 désignent différentes variétés admises par Lesueur, mais trop incomplètement caractérisées pour qu'on puisse les reconnaître.

A. Duméril se demande cependant (*Loc. cit.*, p. 170, note 1) si, avec Rafinesque, il ne faut pas y voir des espèces distinctes telles que les *Acipenser* (*Huso*) *rostellum*, A. Duméril, A. (*Huso*) *Lesueurii*, Valenciennes, A. (*Huso*) *De Kayi*, A. Duméril, A. (*Huso*) *microrhynchus*, A. Duméril, A. (*Huso*) *simus*, Valenciennes. L'insuffisance des documents ne permet pas de décider cette question et plusieurs de ces espèces doivent être regardées comme au moins douteuses.

17. ACIPENSER MEASIUS.

(Planche inédite).

Bien que la forme du museau soit un peu différente, le nombre des écussions indiqués sur les figures : Ec. dorsaux 10 ou 11 ; Ec. latéraux 28 ; Ec. ventraux 8 ; me portent à penser que c'est encore une simple variété de l'espèce précédente, c'est-à-dire de l'*Acipenser brevirostris*, Lesueur.

18. PLATYROSTRA EDENTULA.

(Planche inédite)

Platyrostra edentula, Lesueur. 1818. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. I, p. 228.

Polyodon folium (Lacépède) Duméril, 1870. *Ichth. gen.*, T. II, p. 284.

Polyodon folium, (Lacépède) Günther, 1870. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 346.

Polyodon spathula, (Walbaum) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 83.

1. Animal vu de côté. — 2. Le même vu en dessus.

A. Duméril, en citant Lesueur, renvoie à une Pl. XII, qui en tous cas serait inexactement renseignée comme numéro, d'après l'exemplaire du Journal de Philadelphie que j'ai pu consulter à la bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle, où la Pl. XII est relative à un appareil de physique. quant à celle qui est donnée ici elle manque et n'est d'ailleurs mentionnée ni par M. Günther, ni par MM. Jordan et Gilbert.

On voit, d'après ces derniers auteurs, qu'ici encore un nom de Walbaum serait à substituer à celui proposé par Lacépède.

19. COTTUS NIGRICANS.

(Planche inédite).

La description de l'animal n'ayant pas été publiée, il est difficile, en l'absence de détails sur la disposition des dents, l'écaillure, la forme des épines plus ou moins dissimulées par le tégument, la présence ou l'absence de la dernière fente branchiale, etc., d'arriver à une détermination précise, le genre même auquel appartient ce poisson restant incertain.

D'après l'apparence extérieure, c'est toutefois au genre *Cottus* qu'il semble devoir être rapporté.

La formule des nageoires serait :

D. X — 13; A. 11

Il n'est pas improbable, d'après la disposition des teintes, qu'il ne s'agisse du *Cottus scorpius*, Linné.

20. BATRACHOIDES VERNULLAS.

Batrachus vernullas, Lesueur, 1819. *Mém. Muséum Hist. Nat.*, T. V, 157. Pl. XVII.

Batrachus tau, (Linné) Cuvier et Valenciennes, 1837. *Hist. Poiss.*, T. XII, p. 478.

Batrachus tau, (Linné) Günther, 1861. *Cat. Brit. Mus. Fishes*. T. III, p. 167.

Batrachus tau, (Linné) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 730.

1. Animal entier. — 2. La bouche vue de côté pour indiquer la disposition des dents et des barbillons.

21. SC. OSCULA.

Sciæna oscula, Lesueur, 1822. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. II, p. 252. Pl. (sans N°).

Corvina oscula, (Lesueur) Cuvier et Valenciennes, 1830. *Hist. Poiss.*, T. V, p. 98.

Corvina oscula, (Lesueur) Günther, 1860. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. II, p. 297.

Haplodonotus grunniens, (Rafinesque) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 567.

22. CICHLA ÆNEA.

Cichla ænea, Lesueur, 1822. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. II, p. 214. Pl. (sans N°).

Centrarchus æneus, (Lesueur) Cuvier et Valenciennes, 1829. *Hist. Poiss.*, T. III, p. 84.

Centrarchus æneus, (Lesueur) Günther, 1859. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. I, p. 256.

Ambloplites rupestris, (Rafinesque) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 466.

23. PIMELODUS NIGRICANS.

Pimelodus nigricans, Lesueur, 1819. *Mém. Muséum. Hist. Nat.*, T. V, p. 153. Pl. XVI.

Pimelodus nigricans, (Lesueur) Cuvier et Valenciennes, 1840. *Hist. Poiss.*, T. XV, p. 133.

Amiurus nigricans, (Lesueur) Günther, 1864. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. V, p. 100.

Ictalurus lacustris, (Walbaum) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 108.

1. L'animal entier. — 2. Tête vue en dessus. — 3. Détail des narines, pour montrer le tentacule qui accompagne la narine postérieure.

24. PIMELODON INSIGNARIUS.

(Planche inédite).

Pimelodon livrée, Lesueur, 1819. *Mém. Muséum Hist. Nat.*, T. V, p. 135.

Pimelodus lemniscatus, (Lesueur) Cuvier et Valenciennes, 1840. *Hist. Poiss.*, T. XV, p. 144.

Noturus lemniscatus, (Cuvier et Valenciennes) Günther, 1864. *Cat. Brit. Mus.*, T. V, p. 104.

Noturus occidentalis, (Gill.) Günther, 1864. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. V, p. 105.

Noturus insignis (Richardson) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 100.

Il y a une certaine difficulté pour savoir quelle épithète spécifique convient à ce poisson et à quel auteur celle-ci doit être attribuée.

Dans le travail inséré aux Mémoires du Muséum Lesueur, tout en décrivant ce Silure avec beaucoup d'exactitude, le désigne simplement sous le nom de « *Pimelodon livrée* » contrairement aux règles de la nomenclature. Cuvier et Valenciennes, ayant reçu de l'auteur un exemplaire avec un dessin, ont traduit cette appellation par le terme de *lemniscatus*, à rejeter, car antérieurement Richardson, qui paraît n'avoir connu ce poisson que par la description primitive, l'avaient appelé *Pimelodus insigne*. La ressemblance de ce dernier nom avec celui inscrit sur la planche, porte à se demander si l'auteur du FAUNA BOREALIS-AMERICANA, n'avait pas eu communication de celle-ci et ne s'est pas borné à corriger le barbarisme de Lesueur en y substituant un solécisme.

25. CYPRINUS BURTONIUS.

(Planche inédite).

Sur le dessin original se trouvent, mis au crayon, quelques détails complémentaires sur la localité où a été observé ce poisson : « de Berton mines, Missouri Hale » ; et sur la formule des rayons :

B. 3 + D. 8 ; A. 9 ; C. 10 + P. 16 ; V. 8.

Enfin, il est ajouté un croquis de la disposition des écailles, dont on compte six ou sept sur une longueur de 7^{mm}.

Il est assez difficile dans un groupe tel que celui des Cyprinoïdes, d'éta-

blir une détermination tant soit peu précise avec de semblables documents. La présence d'écailles distinctes et de dimensions moyennes, la ligne latérale interrompue, dépassant toutefois les ventrales, la forme et la position de la nageoire dorsale, me portent à ranger ce poisson parmi les *Phoxinus* Agassiz, les caractères sus-énoncés le distinguant des autres genres Américains à ligne latérale incomplète : *Chrosomus*, Rafinesque, *Pimephales*, Rafinesque, *Hemitremia*, Cope, *Protoporus*, Cope, *Apocope*, Cope, *Gila*, Baird et Girard, *Trycherodon*, Forbes, *Meda*, Girard, *Plagopterus*, Cope.

La planche, avec la figure d'ensemble, porte au-dessous de celle-ci un dessin de détail qui paraît représenter la nageoire ventrale, pour en mieux montrer, sans doute, le mode d'insertion. On y voit les écailles distinctement indiquées.

26. SPINICEPHALUS FIBULATUS. (1)

(Planche inédite).

1. Figure d'ensemble. — 2. Coupe transversale du corps. — 3. Une des épines rostrales, grossie. — 4. Un groupe de ces mêmes épines, également grossies. — 5. Quelques écailles grossies.

Comme renseignements complémentaires je trouve que la formule des rayons serait :

B. 3 + D. 9 ; A. 8 + P. 18 ; V. 8.

Formule des écailles, d'après le dessin, environ : 8/44/3.

Il paraît encore plus malaisé que pour l'espèce précédente d'arriver à une détermination, même générique, tant soit peu satisfaisante. Le caractère qui a frappé Lesueur, est, comme l'indique assez le nom de genre choisi, la présence des tubercules coniques cornés sur le bout du museau, mais on n'ignore plus aujourd'hui que cette particularité est transitoire, en rapport avec l'époque de la reproduction et se rencontre dans des genres variés : *Campostoma*, Agassiz, *Cochlognathus*, Baird et Girard, *Cliola*, Girard, *Minnilius*, Rafinesque, *Ceratichthys*, Baird, *Hyborhynchus*, Agassiz ; pour ne citer que les plus remarquables de la faune de l'Amérique du Nord.

Lesueur dans ses notes manuscrites avait modifié de différentes façon le nom spécifique. Sur un tirage de la planche annexé à ces notes, *fibulatus* est effacé et remplacé par : *catapultarius* ; dans le texte il se sert de l'épithète : « *zabatus, casque en tête* ».

27. C. ALBUS

Coregonus albus, Lesueur, 1818. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. I ; 2^e Part., p. 231 (sous le nom de *Coregonus Artedi*), Pl. (sans N°).

(1) Ces planches N^{os} 25 et 26 ont été soumises à l'examen de M. Jordan (voir page 18).

Coregonus clupeiformis, (Mitchill) Cuvier et Valenciennes, 1848.

Hist. Poiss., T. XXI, p. 523.

Coregonus clupeiformis, (Mitchill) Günther, 1866. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VI, p. 198.

Coregonus Artedi, (Lesueur) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 301.

D'après les auteurs, il paraît y avoir eu confusion dans l'article cité entre les descriptions données par Lesueur de deux *Coregonus* : *C. Artedi*, *C. albus*, et la désignation de la planche.

Le premier, auquel on applique les noms vulgaires de Herring Salmon, de Lake Herring, est un Corégone à mâchoire inférieure prolongée, tandis que l'autre, qui est le véritable White-fish, a au contraire cette mâchoire courte et reçue dans la mâchoire supérieure, ce qui n'est évidemment pas le cas pour la figure ici donnée. Les proportions du corps, la petitesse des écailles confirment cette manière de voir.

Valenciennes paraît être le premier qui ait reconnu cette erreur, car il cite la planche donnée par Lesueur dans le Journal de l'Académie des Sciences de Philadelphie (*loc. cit.*, p. 523) à l'article de son *Coregonus clupeiformis*, Mitchill, et n'en fait pas mention quand il parle du *Coregonus albus*, Lesueur (*loc. cit.*, p. 510). M. Günther (*loc. cit.*, p. 185, note) est très explicite sur ce point.

D'après MM. Jordan et Gilbert la synonymie de ces deux espèces a été mal interprétée par les ichthyologistes précités, car le véritable *Coregonus clupeiformis*, Mitchill serait le *Coregonus albus*, Lesueur.

La question des distinctions spécifiques chez les Corégones d'Amérique ne serait pas, d'après ces détails, beaucoup plus claire qu'elle ne l'est pour les espèces de l'Ancien Monde.

28. HIODON TERGISUS.

(Planche inédite).

Hiodon tergisus, Lesueur, 1818. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, T. I, p. 366.

Hyodon tergisus, (Lesueur) Cuvier et Valenciennes, 1846. *Hist. Poiss.*, T. XIX, p. 309. Pl. DLXXII.

Hyodon tergisus, (Lesueur) Günther, 1868. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VII, p. 375.

Hyodon tergisus, (Lesueur) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 260.

1. L'animal entier. — 2. Coupe du corps. — 3. Tête vue de côté, montrant la disposition des petites dents mandibulaires et des dents linguales plus robustes. — 4. Trois rayons mous de la nageoire anale.

Avec cette espèce Lesueur, dans le même article, en décrit et figure une autre sous le nom d'*Hiodon claudalus* (*loc. cit.*, p. 367. Pl. XIV). Les auteurs modernes n'admettent pas cette distinction et les caractères donnés sont en effet de fort peu de valeur.

La figure de cette seconde espèce est en noir et d'une exécution moins soignée que dans la planche dont il est ici question.

29. *BROSMERUS FLAVESNY.*

Brosmerus flavesny, Lesueur, 1819. *Mém. Muséum Hist. Nat.*, T. V, p. 138. Pl. XVI.

Brosmius flavesens, (Lesueur) Günther, 1862. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, p. 369.

? *Brosmius brosmæ*, (Müller) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 808.

L'animal entier. — 1. Coupe transversale du corps. — 2. Tête vue en dessus. — 3. Disposition des narines.

Sur la planche XVI des Mémoires du Muséum d'Histoire naturelle, où se trouve en partie reproduites les figures ci-jointes (les fig. 1 et 3 manquant) ce poisson porte le nom de *Brosme jaune*, la désignation de *Brosmerus flavesny* qui se retrouve dans le texte est donc incorrectement écrite et M. Günther l'a, avec raison, rectifiée.

Cette espèce n'a été revue par aucun naturaliste depuis Lesueur, les ichthyologistes américains, suivant en cela l'opinion de Storer, la regardent comme identique avec le Brosme commun, la bilité du barbillon génien étant considérée par eux comme accidentelle. Ce poisson doit d'ailleurs être très rare dans ces régions et Dekay déclare ne l'avoir jamais vu; il emprunte la figure qu'il en donne aux auteurs européens.

30. *M. MAGULOSA.*

(Planche inédite).

Molca maculosa, Lesueur, 1819. *Mém. Muséum. Hist. Nat.*, T. V, p. 159. Pl. XVI.

Lota maculosa, (Lesueur) Cuvier, 1829. *Règne anim.*, 2^e édit., T. III, p. 334 (note 2).

Lota vulgaris, (Cuvier) Günther, 1862. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. IV, p. 359.

Lota maculosa, (Lesueur) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 802.

1. Animal entier. — 2. Rayon d'une des nageoires. — 3. Aspect des écailles. — 4. Tête vue en dessus. — 5. Disposition des narines. — 6. Coupe dans la portion caudale du corps.

Lesueur avait fait connaître cette espèce dès 1817, sous le nom de *Gadus maculosus*, sans la représenter. Dans les Mémoires du Muséum, en 1819, la figure de l'animal entier seule est donnée.

31. MOLVA HUNTIA.

(Planche inédite).

Molva Huntia, Lesueur, 1819. *Mém. Muséum. Hist. Nat.*, T. V, p. 161.

Lota vulgaris, (Cuvier) Günther, 1862. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. IV, p. 859.

1. Animal entier vu en dessus. — 2. Le même vu de côté.

Cette Lote doit vraisemblablement être réunie à la précédente, les proportions générales du corps d'où se tireraient les principaux caractères distinctifs, présentent, dans ce genre, des variations qui n'excèdent pas ce qu'on peut constater ici sur les figures. Lesueur dans le texte y renvoie, mais la figure du *Molva maculosa* paraît seule avoir été donnée.

Cette espèce ne semble constituer qu'à peine une variété de la Lote ordinaire.

32. PETROMYZON AMERICANUS.

(Planche inédite).

Petromyzon americanus, Lesueur, 1818. *Trans. Amer. Phil. Soc.*, T. I, p. 383.

Petromyzon marinus, (Linné) Günther, 1870. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 501.

Petromyzon marinus, (Linné) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 11.

1. Animal entier. — Ventouse orale. — 3. Un des orifices branchiaux. — 4. Extrémité caudale. — 5. Coupe transversale du corps.

33. PETROMYZON NIGRICANS

(Planche inédite).

Petromyzon nigricans, Lesueur, 1818. *Trans. Amer. Phil. Soc.*, T. I, p. 385.

Petromyzon fluviatilis, (Linné) Günther, 1870. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 502.

Petromyzon nigricans, (Lesueur) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 11.

Petromyzon marinus, sub-sp. *dorsatus*, (Wilder) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 869.

1. Animal vu de côté. — 2. Le même vu en dessus. — 3. Ventouse orale.

Les figures 1 et 3 ont évidemment servi pour la fig. 247 Pl. LXXIX de Dekay (NEW-YORK FAUNA, FISHES) bien qu'il n'en soit fait mention ni dans le texte, ni à l'explication des planches, elles lui avaient sans doute été communiquées comme pour l'espèce suivante.

34. PETROMYSON LAMOTTENII.

(Planche inédite).

Petromyzon Lamottenii, Lesueur, mss. in Dekay, 1842. *Fish. fauna New-York*, p. 382; Pl. LXXIX, fig. 249.

Petromyzon Lamottenii, (Lesueur), Günther, 1870. *Cat. Brit. Mus. Fishes*, T. VIII, p. 500.

? *Petromyzon argenteus* (Kirtland) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 868 (*Ammocætes* appendix).

L'animal vu de côté (Figure inférieure) et sa ventouse (Figure supérieure).

Ces deux figures sont reproduites, avec indication d'origine, dans l'ouvrage de Dekay.

35. AMMOCÆTES BICOLOR.

(Planche inédite).

Ammocætes bicolor, Lesueur, 1818. *Trans. Amer. Phil. Soc.*, T. I, p. 36.

Ammocætes bicolor, (Lesueur) Günther, 1870. *Cat. Brit. Mus.*, T. VIII, p. 500.

Ammocætes bicolor, (Lesueur) Jordan et Gilbert, 1882. *Synopsis*, p. 868.

L'animal est représenté vu de côté (Figure inférieure) et en dessous (Figure supérieure), une petite figure à gauche montre la ventouse orale fermée.

Dans l'ouvrage de Dekay (NEW-YORK FAUNA, FISHES) la fig. 249. Pl. LXXIX, reproduit, d'après la planche ci-jointe, l'animal vu de côté.

M. Günther énumère cette espèce parmi les espèces douteuses. MM. Jordan et Gilbert pensent que ce pourrait être l'état larvaire du *Petromyzon marinus*, Linné.

SUR L'ORIGINE HOMARIENNE DES CRABES :
ÉTUDE COMPARATIVE DES DROMIACÉS VIVANTS ET FOSSILES,

par M. E.-L. BOUVIER

Les recherches effectuées durant ces vingt dernières années, en particulier celles de M. Boas, nous ont fait connaître assez complètement les affinités et l'évolution des Crustacés décapodes. On sait notamment que les Crevettes (Eukyphotes de M. Boas) se rattachent à une forme très voisine des Pénéides, que les Homaridés sont directement issus de ces derniers, enfin que les Homaridés, à leur tour, ont servi de point de départ, d'un côté aux Palinuridés ou Langoustiens, de l'autre aux Thalassinidés ou Macroures fouisseurs, en troisième lieu aux divers groupes du sous-ordre des Anomoures, c'est-à-dire aux Paguridés, aux Galathéidés et aux Hippidés.

Quant à l'évolution et aux affinités des Crabes ou Brachyures, c'est-à-dire du groupe le plus important et le plus varié des Crustacés décapodes, elles nous sont moins complètement connues. Grâce aux travaux de M. Boas et de M. Claus, on n'ignore pas que les Dromiacés homoliens et dromiens sont les formes les plus primitives de ce groupe, et que toutes les autres se rattachent directement ou indirectement à ces dernières, mais ce que l'on ignore, c'est l'origine même de ces formes primitives.

Nul ne prétend plus aujourd'hui qu'elles dérivent des Anomoures cancéroformes tels que les Lithodes et les Porcellanes, mais M. Claus (1) et tout récemment M. Ortmann (2) leur attribuent une origine anomourienne, tandis que M. Boas (3), dans un travail plus ancien de quelques années, les rattache à des Thalassinidés primitifs voisins du genre *Axius*.

M. Claus a relevé les homologies assez nombreuses qui existent

(1) C. Claus. — Neue Beiträge zur Morphologie der Crustaceen. — Arbeit. zool. Inst. zu Wien, t. VI, p. 74, 1885.

(2) A. Ortmann. — Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums. V Theil. Die Abtheilungen Hippidea, Dromiidea und Osyxtomata. — Zool. Jahrbüch., B. VI, p. 538 et 542, 1892.

(3) J. E. V. Boas. — Studier over Decapodernes Slægtskabsforhold. — Vid. selsk. Skr. naturv. og math., 6 Række, p. 205, 1880.

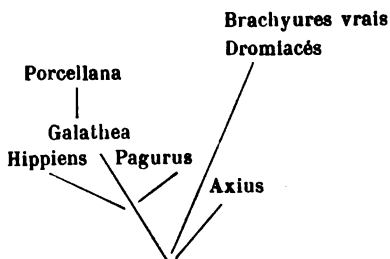
entre les Anomoures d'un côté, les Homoles et les Dromies de l'autre ; mais ayant constaté que les Anomoures, contrairement aux Crabes de ces deux derniers genres, sont toujours dépourvus d'épipodites sur les pattes mâchoires de la deuxième paire, il observe que ce caractère « n'a pas suffisamment d'importance pour qu'on refuse de considérer les Anomoures comme des formes conduisant aux Aptérides (Homoles, Dromies), et pour qu'on rattache ces derniers aux *Axius* ou à quelque Thalassinidé analogue. On est en droit de penser, conclut-il, qu'ils dérivent d'une forme semblable aux *Galathea*, et vraisemblablement d'espèces telles que la *G. squamifera* qui, au contraire des autres Anomoures, présentent de nombreux épipodites. »

Pour M. Ortmann, « les Dromiides peuvent être considérés aussi bien comme des Anomoures hautement développés que comme les plus inférieurs des Brachyures. » Par certains caractères, ils se rapprocheraient surtout des Galathéidés, mais par d'autres ils s'en éloignent, et la forme inconnue dont ils dérivent occuperait une position intermédiaire entre les Paguridés et les Galathéidés.

M. Boas est d'une opinion tout autre : après s'être demandé « si les Brachyures et spécialement les Dromiacés — dont on doit admettre que les autres Brachyures descendent — peuvent être dérivés directement de l'un des groupes connus des Anomales, il ne saurait évidemment être question, dit-il, d'une dérivation des Pagures ou des Hippies, et il ne nous reste donc que les Galathéidés. J'ai pendant un temps été enclin à croire que les Brachyures étaient issus de ce groupe — ou plutôt de la *Galathea* — car la *Porcellana* s'éloigne davantage des Brachyures — et j'étais confirmé dans cette opinion par le fait que le 2^e et le 3^e articles de l'antenne sont soudés ensemble chez les *Galathea* comme chez les Brachyures. Mais ce fait est isolé et il y en a d'autres, notamment la structure des pattes abdominales, qui s'opposent, ce me semble, à ce qu'on fasse dériver les Brachyures de ce groupe.

« D'un autre côté, ajoute-t-il, il y a des faits — l'existence d'un épignathe sur la 2^e patte-mâchoire, la forme de l'épignathe de la 1^{re} patte-mâchoire, le palpe de la 1^{re} mâchoire qui ressemble plus à celui de l'*Axius* qu'à celui des Anomales, les branchies de la 2^e patte-mâchoire, etc., et peut-être aussi l'existence d'un palpe natatoire sur la 1^{re} patte thoracique de la Zoé de la *Dromia*, qui nous obligent à remonter plus loin que tous les Anomales actuels, et qui indiquent que la souche commune de ces derniers et des Brachyures était plus voisine des Thalassiniens (*Axius*) qu'aucun

autre Anomale vivant. C'est, conclut-il, en me basant sur ces considérations que j'ai donné le tableau généalogique suivant :



Ainsi, deux opinions contradictoires sont en présence ; celle de MM. Claus et Ortmann (1), qui considèrent les *Dromiacés* comme issus des *Galathées* ou de quelque forme anomourienne très voisine, et celle de M. Boas qui les rattache à des *Macroures* intermédiaires entre les *Anomoures* et des formes voisines des *Thalassiniens* du genre *AXIUS*. J'ajouterai que Huxley, en 1878, a émis l'opinion que les *Brachyures* doivent avoir eu pour point de départ quelque forme du groupe des *Homarinés* (2) et que tout récemment M. Cano, en s'appuyant sur des documents exclusivement embryogéniques, divise les *Brachyures* en trois séries qui auraient chacune pour point de départ une famille différente du sous-ordre des *Anomoures* (3). L'objet de ce mémoire est d'établir que l'opinion de Huxley, quoique la plus ancienne de toutes, est en somme parfaitement fondée et que les *Crabes* se rattachent directement à la tribu des *Homariens* par l'intermédiaire des *Dromiacés* (3).

(1) E. L. Bouvier. — Sur l'origine homarienne des *Crabes* (*Brachyures*). (Comptes-Rendus Acad. des Sciences, t. CXIX, p. 350-52, 1894); — Sur l'appareil branchial d'un *Crabe* du groupe des *Dromiens*, la *Dynomene Filholi* (C.-R. Soc. phil., 1894-95, p. 6); — Recherches sur les *Dromiacés* vivants et fossiles; (ibid., p. 9). Ces notes ont pour objet d'établir l'origine homarienne des *Crabes* et les caractères dromiens des fossiles du genre *Prosopon*. Dans un travail publié en 1896, après la rédaction de ce mémoire, M. Ortmann (Das System der Decapoden-Krebse. — Zool. Jahrb., Syst., B. IX, p. 436, 1896) a modifié ses vues premières : il admet que les *Dromiacés* se rattachent à des *Macroures* marcheurs, que ces *Macroures* sont peut-être les *Eryonides* ou quelque forme semblable « que peut-être aussi les *Prosopon* serviraient d'intermédiaire entre les *Dromiacés* et les *Eryonides* ». En fait, il n'est pas de *Macroures* marcheurs qui diffèrent plus des *Dromiacés* que les *Eryonides* (rostre tronqué, sillons de la carapace du même type que dans les *Galathéides*, structure de tous les appendices buccaux, surtout des pattes-mâchoires antérieures, etc.).

(2) H. Huxley. — On the Classification and the Distribution of the Crayfishes. — Proc. Zool. Soc., 1878, p. 785.

(3) G. Cano. — Sviluppo dei Dromidei. — Atti della R. Accad. Scienze Napoli, sér. 2, vol. VI, p. 19 et 20, 1893.

Les matériaux qui m'ont permis d'établir ce fait important proviennent des dragages du *Blake*, du *Travailleur* et du *Talisman*, des récoltes que M. le Dr Jousseume a effectuées sur les côtes de la Mer Rouge, et de la collection des Crustacés fossiles de M. A. Milne-Edwards. Outre les genres *Dromia*, *Dromidia*, *Hypoconcha* et *Cryptodromia*, depuis longtemps connus, ils comprennent un certain nombre de représentants des trois genres *Homolodromia*, *Dicranodromia* et *Acanthodromia* (4), ainsi que des échantillons et des moulages de presque toutes les formes actuellement connues de Dromiacés fossiles (*Protocarcinus*, *Prosopon*, *Dromiopsis*, etc.). Je suis heureux de remercier ici M. Milne-Edwards et M. Jousseume de leur obligeante libéralité; je tiens également à dire, pour être juste, que mes devanciers n'ont pas eu, tant s'en faut, de pareils matériaux à leur disposition et que M. Boas, entre autres, a tiré tout le parti possible des spécimens peu nombreux dont il disposait. Seul, M. Ortmann a possédé quelques exemplaires de *Dicranodromia* et de *Dynomene*, et je suis persuadé qu'il aurait découvert les affinités réelles de ces Dromiacés très primitifs s'il en avait pu faire une étude approfondie.

I. — MORPHOLOGIE DES DROMIACÉS ACTUELS

Les Dromiacés primitifs ont de nombreux caractères communs avec les Anomoures primitifs et les Décapodes marcheurs appartenant aux familles des Thalassinidés et des Homaridés (Astaciens et Homariens). Les Dromiacés littoraux ou subcôtiers (*Dromia*, *Dromidia*, *Pseudodromia*, etc.) sont, pour la plupart, déjà fort différents des Macroures et des Anomoures, mais il n'en est pas de même des formes primitives de la famille, et en particulier des *Homolodromia*, crustacés qui méritent, presque à tous égards, d'être considérés comme les Crabes dont l'évolution est la moins avancée. Toutefois ce n'est, ni avec tous les Macroures, ni avec tous les Anomoures que les Homolodromies présentent des affinités frappantes : dans les Macroures, c'est avec les Thalassinidés, les Astaciens et les Homariens; dans les Anomoures c'est avec les espèces les plus primitives de chaque famille : avec les *Pylocheles* et les *Mixtopagurus* dans la famille des Paguridés; avec les *Eglea*, les *Galathea* et les *Ptychogaster*, dans la famille des Galathéidés.

Si nous comparons les Dromiacés en général avec les Ano-

(4) A. Milne-Edwards. — Etudes préliminaires sur les Crustacés de Blake. — Bull. Mus. Comp. Zool., vol. VIII, n° 1, p. 31 et 32, 1880.

moures primitifs et avec les Macroures marcheurs des trois familles signalées plus haut, nous arrivons à trouver que tous ces Décapodes présentent en commun les caractères suivants : les pattes antérieures se font remarquer par la soudure de leurs articles 2 et 3, et se terminent par des pinces dont les axes d'articulation 5-6 et 6-7 font entre eux des angles aigus et obtus ; le palpe mandibulaire, au lieu de s'étendre en avant, se replie et se rapproche de la partie renflée de la mandibule ; les lacinies interne et externe des mâchoires de la deuxième paire sont chacune découpées en deux lobes ; les pattes-mâchoires antérieures ont un exopodite terminé par un fouet, et présentent aussi un épipodite ; il existe une paire d'arthrobranchies à la base des pattes-mâchoires postérieures et des pattes des quatre premières paires ; une pleurobranchie se développe toujours, sauf chez certains genres voisins des *Axius*, au-dessus de l'articulation des pattes 2, 3, 4 et 5 ; les segments abdominaux sont bien développés et se composent de tergites, d'épimères et de sternites ; les larves âgées sont munies d'une nageoire caudale, enfin les mâles présentent, sur chacun des deux premiers anneaux de l'abdomen, une paire de fausses pattes

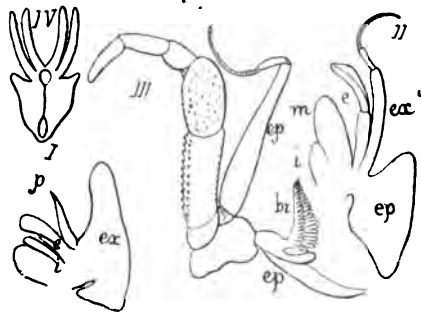


Fig. 1. — *Homolodromia paradoxus* A. M.-Edw. ; I maxille 2 ; II patte-mâchoire antérieure ; III patte-mâchoire postérieure (les trois appendices précédents sont ceux du côté gauche ; ils sont figurés sans leurs soies et vus sur la face inférieure) ; IV coupe transversale dans la région moyenne d'une forte arthrobranchie (Voir à la fin du mémoire l'explication des lettres).

sexuelles qui ressemblent, dans tous leurs traits caractéristiques, aux fausses pattes correspondantes des Homards.

En restreignant la comparaison au seul genre *Homolodromia*, nous arrivons à mettre en évidence des caractères communs plus nombreux et plus importants. L'épistome, dans ce genre, n'est pas directement soudé au front, de sorte que l'anneau ophthalmique

présente, jusqu'à un certain point, la même indépendance que chez les Anomoures et les Macroures marcheurs ; le palais n'est point profond comme chez les Dromiens, mais il n'est plus confondu avec l'épistome comme dans les Anomoures et les Macroures marcheurs ; l'acicule antennaire, quoique soudé à sa base avec l'article qui le porte, est encore bien développé ; l'endopodite des pattes-mâchoires postérieures reste assez grêle ; le pédoncule de l'exopodite qui l'accompagne atteint à peine la base du carpe de l'endopodite ; les branchies, enfin, sont composées de filaments au moins quadrisériés, et ressemblent essentiellement à celles des Anomoures primitifs (*Pylocheles*, *Mirtopagurus*, *Æglea*), des Homaridés et de beaucoup de Thalassinidés.

Les Dromiacés primitifs ne peuvent descendre des Paguridés (1). — Abstraction faite des caractères précédents, et

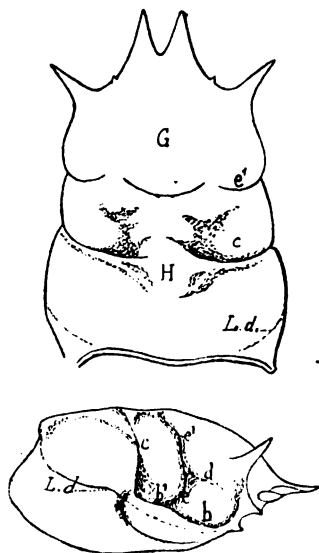


Fig. 2 et 3. — *Homolodromia paradoxa*; céphalothorax vu de dos et vu du côté droit.

des deux paires de pattes postérieures qui sont également réduites et modifiées chez les Paguriens et chez les Dromiacés, il est bien

(1) Je ferai abstraction, dans le premier chapitre de ce mémoire, de la ligne latérale des Dromiacés, de la ligne homolienne et des lignes thalassiniennes et anomouriennes, qu'on pouvait être tenté de considérer comme homologues. Je renvoie cette étude au deuxième chapitre, qui est consacré à l'étude des Dromiacés vivants et fossiles.

difficile de trouver quelques points de ressemblance entre les Homolodromies et les Paguriens primitifs des genres *Pylocheles* et *Mixtopagurus*. Toutefois, il faut observer que la carapace est arrondie et dépourvue, dans tous ces genres, de bord dorso-latéral, et qu'en outre il existe, sur le premier anneau abdominal de la femelle, des fausses pattes sexuelles assez bien développées. Certaines homologues dans les sillons de la carapace, rapprochent aussi les Homolodromies des *Pylocheles* et des *Mixtopagurus* : il y a lieu de penser que la partie antérieure de la ligne anomourienne, partie qui existe seule dans les *Pylocheles* et les *Mixtopagurus* (fig. 4), correspond au sillon *b* des Homolodromies (fig. 2 et 3), que la suture cervicale *e* est également bien représentée dans les trois formes, enfin que le sillon *i* des Homolodromies et de tous les Dromiacés délimite la petite zone triangulaire latérale des *Pylocheles* et des *Mixtopagurus*.

Qu'on admette ou non les homologues précédentes, on n'aura pas de peine à reconnaître les différences profondes qui distinguent la carapace des Homolodromies de celle des *Pylocheles* et des *Mixtopagurus*. Les sillons *b* et *i* de l'*Homolodromia paradoxa* sont situés beaucoup plus bas que chez les Paguriens et cheminent presque

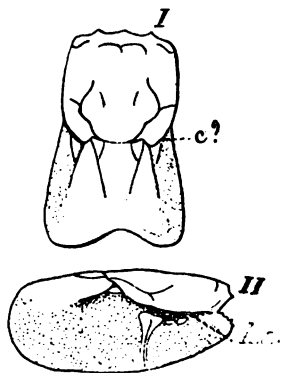


Fig. 4. — *Mixtopagurus paradoxus* A. M.-Edw. ; I, le céphalothorax vu de dos ; II, le même vu du côté droit.

sur le bord inférieur de la carapace ; le sillon *la'* n'existe pas, les sillons *e*, *e'*, *b'*, qui sont bien développés dans les Homolodromies, font complètement défaut chez les *Pylocheles* et les *Mixtopagurus*, il en est aussi de même probablement du sillon *d*.

L'*Homolodromia paradoxa* présente, en outre, un caractère de premier ordre dont on ne trouve pas trace chez les divers Pagu-

ridés, je veux parler des épipodites très développés qu'on observe sur ses deux paires de pattes-mâchoires postérieures et sur ses pattes des trois premières paires. Tous ces épipodites sont munis à leur base d'une podobranchie ; on trouve en outre, au dessus de l'articulation des pattes-mâchoires de la deuxième paire, une arthrobranchie de petite taille, mais parfaitement nette, qui fait également défaut chez les Paguridés. Si nous ajoutons que ces derniers ont un rostre beaucoup plus rudimentaire que les Dromiacés, que le palpe des pattes-mâchoires antérieures et le fouet de leur exopodite sont toujours inarticulés, enfin que leur anneau thoracique postérieur est déjà séparé du sternum, nous serons en droit de conclure qu'il ne saurait être question de considérer les Dromiacés comme issus des Paguridés, même les plus primitifs.

Les Dromiacés ne sont pas issus des Galathéidés.

— Il est bien plus impossible encore de rattacher les Dromiens à un membre quelconque de la famille des Galathéidés. Sans doute certaines Galathées, les *G. dispersa* et *squamifera*, par exemple, présentent, comme les Homolodromies, un épipodite sur les pattes-mâchoires postérieures et sur les pattes des trois premières paires ; sans doute aussi ces Anomoures se font remarquer par leurs pattes postérieures réduites, par un rostre bien développé et,

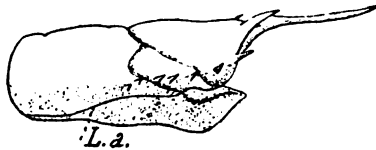


Fig. 5. — *Munida bamffia* Penn. : céphalothorax vu du côté droit.

comme les Dromiens, par la soudure des articles 2 et 3 des pédoncules antennaires ; mais à côté de ces caractères communs, il existe, entre les Galathéidés et les Homolodromies, des différences singulièrement importantes.

Les Galathéidés, en effet, n'ont jamais de podobranchies sur les épipodites, et sont à la fois dépourvus d'arthrobranchies et d'épipodite sur les pattes-mâchoires de la deuxième paire ; le fouet de leurs pattes-mâchoires antérieures n'est jamais articulé comme celui des Dromiens, le palpe de leurs mâchoires de la première paire ne se termine jamais par un fouet, le premier segment abdominal est toujours libre et l'on n'observe jamais, chez la femelle, de fausses pattes sexuelles sur le premier segment abdominal. D'ailleurs, la

carapace des Galathéidés (fig. 5) est fort différente de celle des Homolodromies; son angle antéro-latéral est toujours très accentué et, à part la suture cervicale, ses sillons sont tous très différents de ceux qu'on observe chez les Dromiacés (1). *Il est donc impossible de considérer, avec M. Claus, les Dromiacés comme issus d'une forme quelconque de la famille des Galathéidés.*

Les Dromiacés ne sont pas issus des Thalassinidés.

— Etant donné les Dromiacés peu primitifs qu'il a eus entre les mains, M. Boas pouvait se croire autorisé à conclure que les Dromiacés dérivent de Crustacés très voisins des Thalassinidés du genre *Axius*. Ces Macroures, en effet, présentent de nombreuses homologies avec les espèces du genre *Dromia* que M. Boas a étudiées, et ils en présentent bien plus encore, comme nous allons le voir, avec les Homolodromies.

En premier lieu la formule branchiale des Axiés (*Axius styrrhinchus* Leach)

	PATTES					PATTES-MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies...	0	1	1	1	0	0	0	0
Arthrobranchies...	0	2	2	2	2	2	1	0
Epipod. et Podob...	0	Ep.	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep.

ne diffère de celle des Homolodromies (p. 45) que par l'atrophie de la pleurobranchie des pattes postérieures et par la persistance d'un épipodite sur les pattes de la quatrième paire. En outre, le fouet du palpe des mâchoires antérieures est long et appliqué sur la mandibule comme dans les Homolodromies; le palpe des pattes-mâchoires antérieures est formé, comme dans ces dernières, de deux articles; les podobranchies sont fixées de même sur les épipodites et complètement indépendantes de la lame de ces dernières; le premier anneau abdominal est muni, chez la femelle, d'une paire de fausses pattes filiformes; la carapace est dépourvue de bords latéraux séparant les flancs de la face dorsale, et l'on peut observer enfin, sur cette carapace, les sillons *c*, *d*, *b* et *b'* qui se trouvent également chez les Homolodromies.

On ne saurait nier l'importance de ces caractères, mais il en est d'autres dont la valeur est grande aussi, qui prouvent qu'il faut remonter plus haut que les Thalassinidés pour trouver les ancêtres des Homolodromies. Chez ces dernières, par exemple, les sillons de

(1) Le sillon médian dorsal qui représente, chez presque tous les Dromiacés, le long sillon impair des Homariens, est remplacé, chez beaucoup de Galathéidés, par un bourrelet assez saillant.

la carapace sont bien plus compliqués que ceux des Thalassiniens et, comme nous le verrons plus loin, beaucoup plus primitifs : le sillon dorsal médian des Dromiacés est remplacé par une crête chez les Axies, les sillons *e* et *c* ne se rencontrent chez aucun Thalassinidé, et l'on peut en dire autant du sillon *i* qui s'observe pourtant, avec une constance remarquable, chez les Dromiacés. Les épipodites des Homolodromies sont presque tous beaucoup plus développés que ceux des *Axiis*, et les lignes de suture des articles soudés de leurs pattes (art. 2 et 3) sont beaucoup plus évidentes ; bien plus, tandis que les axes d'articulation 5-6 et 6-7 des pattes antérieures font entre eux, chez les Homolodromies, un angle aigu dont l'ouverture est dirigée vers le bord supérieur de la pince, les mêmes axes font, chez les Thalassinidés, un angle obtus ouvert du côté de ce même bord. Si, à ces différences, nous ajoutons que le palpe des pattes-mâchoires antérieures des Axies est beaucoup plus réduit que celui des Homolodromies, que le fouet de l'exopodite des mêmes appendices n'est pas articulé, que les branchies des Axies sont formées d'étroites lamelles bisériées et non de filaments quadrisériés ou hexasériés, comme dans les Homolodromies, que ces dernières ont une pleurobranchie postérieure qui fait défaut chez les Axies (1) et que leur anneau thoracique postérieur est soudé aux précédents, tandis qu'il est déjà libre chez les Thalassi-



Fig. 6. — Écrevisse commune (*Astacus fluviatilis* Fabr.) ; céphalothorax vu du côté droit.

nidés, nous serons en droit de conclure que les *Homolodromies* présentent des caractères primitifs que ne possèdent pas les *Thalassinidés* et qu'il est, par conséquent, impossible de les considérer comme étant issues de ce groupe.

Les Dromiacés ne dérivent pas des Astaciens. — Plus nombreux et plus importants sont les caractères qui rap-

(1) D'après M. Cano, cette pleurobranchie postérieure existerait chez l'*Axiis stirrhynchus* adulte et l'on observerait même, dans cette espèce, une arthrobranchie à la base des pattes-mâchoires antérieures (G. Cano. Sviluppo postembrionale della *Gebia*, *Axiis*, *Callinassa* e *Calliaxis*. Morfologia dei Talassinidi. — Boll. Soc. Naturalist in Napoli, Anno V, p. 13, 1891). M. Huxley n'a pas signalé ces deux branchies accessoires, et je n'ai pu les observer moi-même ; il est vrai que j'ai eu très peu d'*Axiis* à ma disposition.

prochent les Homolodromies des Homaridés de la tribu des Astaciens (Écrevisses). La formule branchiale des *Astacopsis*, telle qu'elle est donnée par Huxley (2), ne diffère de celle des Homo-

	PATTES THORACIQUES					PATTES MÂCHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies...	1	1	1	1	0	0	0	0
Arthrobranchies...	0	2	2	2	2	2	1	0
Epip. et Podobr...	0	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep.rud.

lodromies que par la présence d'un épipodite et d'une podobranchie sur les pattes de la quatrième paire; les articles 2 et 3 des pattes non préhensiles des Astaciens sont encore libres, mais se rapprochent beaucoup des articles homologues, très distincts quoique soudés; des Homolodromies; le palpe des mâchoires antérieures se termine par un fouet semblable à celui des Homolodromies et des Axies, l'épistome est très développé, la carapace est arrondie et dépourvue de bord latéral, les sillons *c*, *e*, *d* et *b*¹ (fig. 6) sont bien développés, les épimères abdominaux sont de grande taille, enfin on observe, chez les Astaciens comme chez les Homolodromies, une paire de fausses pattes grêles sur le premier segment abdominal de la femelle.

Il est certain que les Homolodromies ont des affinités étroites avec les Astaciens, mais elles présentent certains caractères primitifs très importants qui font défaut à ces derniers, et qui prouvent que les Dromiacés n'en sont pas issus. Parmi ces caractères, il faut citer au premier rang la position des podobranchies, qui se confondent avec la lame épipodiale chez les Astaciens, tandis qu'elles en sont très distinctes chez les Homolodromies. A cette différence importante viennent s'en ajouter d'autres qui ne le sont pas moins : la réduction du palpe des pattes-mâchoires antérieures des Astaciens, qui n'est ni allongé, ni divisé en deux articles comme dans les Homolodromies et les Macroures marcheurs primitifs; la position du dernier segment thoracique qui est déjà séparé des précédents chez tous les Astaciens; le nombre et la disposition des sillons de la carapace, qui sont bien moins nombreux chez les Astaciens que chez les Homolodromies (absence du sillon cervical *e*, des sillons *d* et *i* et du sillon médian dorsal), enfin la réunion, en une ligne régulièrement arquée, du sillon branchial *c* et du sillon *b*¹, qui forment un angle presque droit chez les Homolodromies et chez les Macroures à évolution peu avancée. Il est inutile d'insister : les *Dromiacés* ne dérivent certainement pas des *Astaciens*.

(2) Th. H. Huxley. — L'Ecrevisse, Trad. franç., p. 194, 1880.

Les Dromiacés sont des Homariens transformés. —

Nous voici amenés, par voie d'exclusion, à comparer les Homolodromies aux Astacidés du groupe des Homariens, mais ce n'est pas une raison pour conclure qu'elles dérivent forcément de ces derniers, car elles pourraient aussi bien être issues d'un groupe de Crustacés fossiles, aujourd'hui encore complètement inconnu. Il est nécessaire, par conséquent, d'examiner de très près les homologues et les différences que présentent Homolodromies et Homariens, et de voir si ces différences ne permettent pas de rattacher les premières aux seconds.

La formule branchiale des Homaridés (*Homarus vulgaris* M.-Edw.)

	PATTES THORACIQUES					PATTES-MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies...	1	1	1	1	0	0	0	0
Arthrobranchies...	0	2	2	2	2	2	0	0
Epipod. et Podob..	0	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep.

ne diffère pas beaucoup de celle de l'*Homolodromia paradoxa*

	PATTES THORACIQUES					PATTES-MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies...	1	1	1	1	0	0	0	0
Arthrobranchies...	0	2	2	2	2	2	1	0
Epipod. et Podob..	0	0	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep.

A. M.-Edw.; les podobranchies sont d'ailleurs situées de même, c'est-à-dire isolées de la lame épipodiale; ces lames sont grandes dans les deux espèces, moins pourtant chez les Homolodromies, et les filaments branchiaux de ces dernières, disposés en quatre ou six rangées transversales, se rattachent évidemment au même type

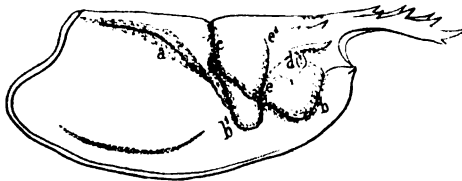


Fig. 7. — *Nephrops norvegicus* Leach; céphalothorax vu du côté droit.

que ceux des Homaridés, qui sont disposés de la même manière, mais en rangées beaucoup plus nombreuses.

L'épistome, les articulations des pattes, la structure du palpe

des mâchoires antérieures, celle de l'exopodite des pattes-mâchoires de la première paire, les épimères abdominaux, la forme générale de la carapace et la structure des appendices abdominaux antérieurs de la femelle, sont bien sensiblement les mêmes chez les Homariens et chez les Astaciens et rappellent, en conséquence, aussi parfaitement que possible, l'organisation des Homolodromies (fig. 1). Mais les différences que j'ai relevées précédemment, entre les Astaciens et les Homolodromies, disparaissent quand on compare ces dernières aux Homariens : le palpe des pattes mâchoires antérieures des Homolodromies est presque aussi allongé que celui des Homards, il dépasse de beaucoup la lacinie médiane et se compose comme lui de deux articles larges et forts : le méropodite des pattes-mâchoires postérieures présente, comme l'article correspondant des Homards, deux rangées de denticules sur sa face interne, une sur le bord supérieur, et une seconde plus faible sur le bord inférieur, le dernier sternum thoracique est soudé au thorax et présente, à ce point de vue, une disposition organique qui distingue les Homariens de tous les Crustacés que nous avons étudiés jusqu'ici. Ajoutons que les sillons de la carapace des Homolodromies (fig. 2 et 3) se rapprochent énormément, par leur disposition comme par leur nombre, de ceux qu'on observe chez les Homariens (fig. 7) : les sillons *c*, *e*, *b*, *b*¹, *d* sont parfaitement représentés dans les deux genres, et le sillon *c* n'est pas encore complètement réuni au sillon *e*, pour former le sillon branchial continu que j'ai signalé plus haut dans les Astaciens. Quant au sillon dorsal médian qui occupe toute la longueur de la carapace chez les Homariens, il est encore représenté par sa partie antérieure chez les Homolodromies et chez presque tous les Dromiacés (1).

De ce qui précède, on pourrait déjà conclure que *les Dromiens se rattachent plus étroitement aux Homaridés qu'à tout autre Crustacé décapode* ; mais il est deux caractères qui empêchent de les considérer comme issus des Homaridés actuels ; je veux parler de l'arthrobranchie située à la base des pattes-mâchoires de la deuxième paire et des sillons des Homolodromies qui n'existent pas chez les Homaridés.

Le premier de ces caractères n'est point particulier aux Homolodromies, car l'arthrobranchie des pattes-mâchoires de la deuxième paire se rencontre aussi chez les Astaciens et chez les Thalassinidés

(1) Dans les Homariens du genre *Nephrops* (*N. norcegicus*) le sillon médian dorsal n'est développé que dans la région antérieure, comme dans les Dromiacés.

du genre *Axius*, Crustacés qu'on rattache néanmoins à une forme ancestrale de la tribu des Homariens. Evidemment cette forme ancestrale ne saurait être représentée par une des espèces actuellement connues de cette tribu, car toutes sont dépourvues d'arthrobranchies sur les pattes-mâchoires de la deuxième paire ; mais si l'on se rappelle que les Homariens dérivent des Pénéides, et que beaucoup de Pénéides sont munis de cette arthrobranchie, on est en droit de penser que la famille des Homaridés a renfermé des formes qui présentaient, comme les Pénéides, une arthrobranchie antérieure isolée.

C'est de ces formes que doivent nécessairement dériver les Astaciens et les Thalassinidés, et c'est d'elles aussi que sont issues les Homolodromies. Nous avons une preuve singulièrement frappante



Fig. 8. — *Bolina ventrosa* Mey.; Oxfordien à Chailles de Calmoutiers (Haute-Saône); céphalothorax vu du côté gauche (d'après un moulage).

de ce fait dans le nombre et la disposition des sillons qu'on observe sur la carapace dans ce dernier genre ; ils sont plus nombreux que ceux des Homaridés actuels et ressemblent à s'y méprendre aux sillons que M. Boas a relevés sur la carapace des Homaridés jurassiques du genre *Eryma* (1) et que j'ai retrouvés, absolument identiques, dans la *Bolina ventrosa* Mey (fig. 8) : abstraction faite du sillon *a*, qui n'est peut-être pas représenté dans les Homolodromies, et du sillon *c*, qui est peu profond dans les Homolodromies, le nombre et la disposition des sillons sont identiquement les mêmes dans les deux genres et cette similitude frappante, jointe à toutes les homologues signalées plus haut, nous donne le droit de conclure que les *Dromiacés*, par l'intermédiaire des *Homolodromies* ou de formes très voisines, dérivent directement des *Homaridés* jurassiques ou de *Homaridés* qui leur ressemblent. Comme les autres Brachyures descendent, d'après tous les auteurs (2), du groupe des *Dromiacés*, nous sommes conduits à placer dans les *Homariens* la forme souche des *Crabes* ou *Brachyures*.

(1) Boas. — Loc. cit. Pl. IV, fig. 134.

(2) A l'exception de M. G. Cano, comme je l'ai dit précédemment.

PASSAGE DES HOMOLODROMIES AUX AUTRES DROMIENS. — Les Dicranodromies se rapprochent beaucoup des Homolodromies, mais elles sont moins primitives à certains égards, plus primitives à d'autres.

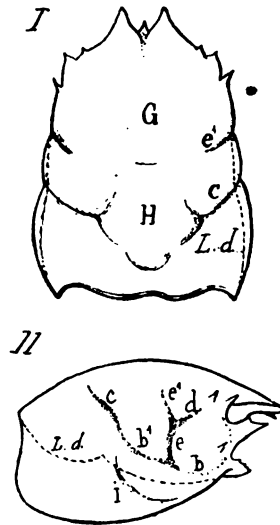


Fig. 9. — *Dicranodromia ovata* A. M.-Edw.: I, céphalo-thorax vu de dos II, le même vu du côté droit.

La *Dicranodromia ovata* A. Milne-Edwards, que le Blake a recueillie dans les profondeurs de la mer caraïbe, est, de toutes les espèces du genre *Dicranodromia*, la plus voisine de l'Homolodromie: sa carapace a sensiblement la même forme et les mêmes sillons, ses filaments branchiaux sont disposés suivant le même type, c'est-à-dire en six rangées transversales (comp. fig. 1, IV, avec la fig. 12), ses pattes sont encore longues et assez grêles, et sa formule branchiale n'est pas très différente, au fond, de celle des Homolodromies. Cette espèce ne présente peut-être pas d'arthrobranchie à la base des pattes mâchoires moyennes, mais elle a un épipodite avec un bourgeon branchial sans lamelles à la base de l'avant-dernière paire de pattes et ce caractère nous prouve qu'elle se rattache à une forme plus primitive encore que l'*Homolodromia paradoxa*.

Néanmoins, les caractères typiques des Dromiacés commencent à s'affirmer déjà dans la *D. ovata* (fig. 9): sa carapace est munie en avant d'un rostre tridenté; — une petite épine, située au-dessous

et en arrière de l'orbite, commence à séparer les flancs de la surface dorsale ; — les sillons de la carapace tendent vers la forme qu'ils auront chez les Dromies : les sillons *c*, *b'* et *h* forment une ligne régulièrement arquée où n'apparaît presque plus le coude formé par la réunion de *b'* avec *c*, le sillon *e'* est réduit, et le sillon *i*, si caractéristique des Dromiacés, n'a plus de relation avec le sillon *c*. Les rapports de l'épistome et de la très courte saillie ventrale médiane méritent également d'être signalés : dans l'*Homolodromia paradoxa*, l'épistome n'est pas encore réuni au rostre par une cloison verticale médiane, il se soude purement et simplement aux pièces solides allongées qui servent de base aux pédoncules oculaires, et ces pièces elles-mêmes sont séparées du rostre par une ligne de suture très distincte ; dans la *Dicranodromia ovata*, au contraire, la cloison médiane, formée par la réunion de l'épistome avec le rostre, est complètement développée, et ce qui me

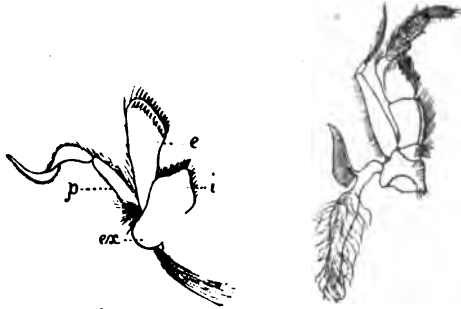


Fig. 10 et 11. — *Dicranodromia ovata* ; première maxille droite vue par la face inférieure (à gauche) et patte-mâchoire postérieure droite (à droite).

ferait croire que les *Dicranodromia* se rattachent à une forme très voisine des Homolodromies, mais un peu plus primitive, c'est que les articles basilaires des pédoncules oculaires ont conservé leur entière liberté. Les pédoncules oculaires des *Dicranodromies* sont moins grands que ceux des Homolodromies, et leur cavité orbitaire ne s'ouvre plus en dehors que par une gouttière, tandis qu'elle est largement ouverte, et n'existe qu'à l'état d'ébauche, dans les Homolodromies. L'endostome ou palais des *Dicranodromies* est court, profond et séparé de l'épistome par une haute muraille qui présente déjà les trois échancrures qu'on observe dans les Dromies ; l'endostome des Homolodromies est, au contraire, allongé, peu profond et la muraille qui l'a isolé de l'épistome, outre qu'elle

est peu élevée, ne présente encore qu'une échancrure médiane ; de chaque côté de l'endostome on observe, d'ailleurs, dans les deux genres, une saillie longitudinale qui se retrouve, à un degré variable, dans la grande majorité des Dromiacés.

Le lobe inférieur de la lacinie interne des mâchoires postérieures est plus large dans les Dicranodromies que dans les Homolodromies ; l'article terminal du palpe des pattes-mâchoires antérieures est plus tordu ; le mérupodite et l'ischiopodite des pattes-mâchoires postérieures (comp. fig. 1 et 11) sont en outre beaucoup plus larges, beaucoup plus aplatis en dessous et présentent déjà la forme qu'on observe dans les Dromiacés typiques. Les pattes des Dicranodromies sont plus courtes et plus fortes que celles des Homolodromies ; celles des deux dernières paires se font remarquer par leur doigt court et presque inerme et par l'atrophie de la saillie spinifère propodale (fig. 17, II), tandis que les pattes correspondantes des Homolodromies (fig. 17, I) ont un doigt assez long, armé en dedans d'une rangée de spinules et muni d'une saillie propodale spinifère remarquablement développée.

La *Dicranodromia Mahyeuri* A. Milne-Edwards (1), recueillie par le Travailleur dans le golfe de Gascogne, est une espèce un peu moins primitive que la précédente : elle a, en effet, des pattes plus courtes, des maxillipèdes postérieurs plus larges, un rostre dépourvu de pointe médiane, des éléments branchiaux déjà lamelleux et disposés en quatre rangées seulement (fig. 13). Elle se

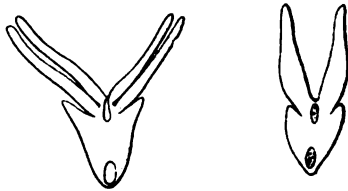


Fig. 12 et 13. — Coupe transversale dans la région basilaire d'une forte arthrodite de *Dicranodromia ovala* A. M.-Edw. (à gauche) et de *D. Mahyeuri* A. M.-Edw. (à droite).

distingue en outre de la précédente par l'atrophie complète de l'épipodite et de la podobranchie des pattes de la quatrième paire. La *D. Döderleini* Ortmann (2), dont les pattes sont assez grêles et

(1) A. Milne-Edwards. — Recueil de figures de Crustacés nouveaux ou peu connus, Pl. VII, 1883.

(2) A. Ortmann. — Loc. cit. p. 549, Taf. 26, Fig. 4.

dont le rostre est tricuspidé, paraît tenir le milieu entre la *D. Mahyeuxi* et la *D. ovata*.

Le type dromien se réalise dans toute sa perfection chez les espèces du genre *Dromia*. Dans la *D. vulgaris* M.-Edw., comme dans toutes les espèces du genre, la carapace (fig. 14) est très large; ses bords latéraux sont bien accentués et armés de dents; le front présente un rostre brièvement tridenté et une saillie sus-orbitaire; le test est fortement pileux; le sillon *i* se sépare complètement du sillon branchial *c*, *b*¹, *b*, qui est profond et régulièrement incurvé; le sillon cervical se réduit du côté dorsal (*e*¹) et disparaît presque sur les côtés; les pédoncules antennulaires se dilatent à leur base et, à leur extrémité, viennent se cacher dans l'orbite; l'article

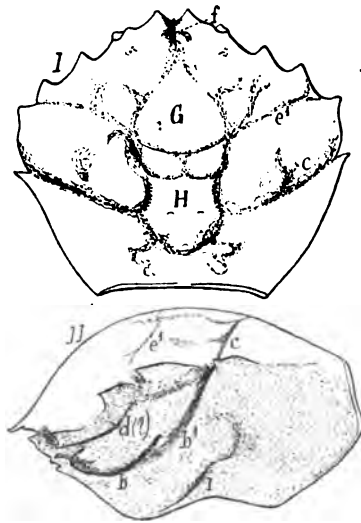


Fig. 14. — *Dromia vulgaris* M.-Edw.; I, céphalothorax vu du côté dorsal; II, céphalothorax vu du côté gauche.

basilaire des pédoncules antennaires s'applique intimement contre l'épistome et leur fouet terminal n'a plus qu'une longueur très faible; les pédoncules oculaires se réduisent (leur article basilaire restant libre) et les orbites sont séparées par une haute cloison rostro-épistomienne; les échancrures latérales de la muraille endostomienne se transforment en gouttières; les éléments branchiaux sont des lamelles disposées sur deux rangées; les arthrobranchies des pattes 2, 3, 4 se réduisent beaucoup, et l'une des arthrobranchies de l'avant-dernière patte s'atrophie même complè-

tement; les épipodites disparaissent sur toutes les pattes, sauf sur celles de la première paire; l'épipodite des pattes-mâchoires antérieures s'allonge énormément en arrière; l'article terminal du palpe de ces appendices se tord; les pattes des trois paires antérieures se raccourcissent et deviennent très fortes; les pattes des deux dernières paires se font remarquer par leur réduction et par leur doigt onguiforme; les tubes sexuels mâles enfin, qui

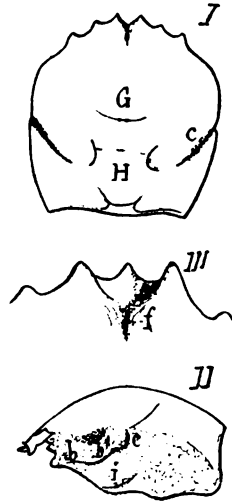


Fig. 15. — *Cryptodromia* recueillie dans la mer Rouge par M. le Dr Jousseau. — I, céphalothorax vu de dos; II, le même vu du côté gauche; III, le front vu par la face dorsale.

n'étaient qu'à l'état de bourgeons très courts dans les *Homolodromia* et dans les *Dicranodromia*, sont longuement développés.

Je signale en passant les *Conchæcetes* Stimpson et les *Petalomera* Stimpson, dont je n'ai pu, malheureusement, me procurer de spécimens. Le premier de ces genres est représenté par le *C. artificiosus* dont Herbst (1) a donné une bonne figure, le second par la *P. pulchra* (2) qu'a figurée Miers et par la *P. granulata* (3) qui a été décrite par Stimpson. Ces Crustacés me paraissent un peu plus

(1) Herbst. — Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse. — B. III. p. 54; pl. VIII, fig. 5, 1804.

(2) E.-J. Miers. — Report on the zoological Collections made in the indopacific Ocean during the Voyage of H. M. S. *Alert*. — Crustacés, fig. a, a'. a" A, 1884.

(3) W. Stimpson. — Loc. cit., p. 78.

primitifs que les Dromies, parce qu'ils ont la carapace sensiblement moins large et surtout parce que leurs sillons branchial et cervical sont bien développés, au moins du côté dorsal.

Avec les *Hypoconcha*, les *Cryptodromia* et les *Dromidia*, nous arrivons à des formes chez lesquelles s'atténuent ou disparaissent certains caractères qu'avaient progressivement acquis les Dromiens plus primitifs : chez les *Hypoconcha* (*H. panamensis* Smith) les régions gastrique et cardiaque sont moins distinctes et moins saillantes que chez les Dromies, le rostre a perdu sa saillie médiane et la carapace n'est pas très élargie en avant ; chez les *Cryptodromia* (fig. 15) et chez les *Dromidia* (fig. 16) que j'ai étudiés (plusieurs espèces indéterminées de *Cryptodromies* rapportées de la mer Rouge par M. Jousseau; *Dromidia antillensis* A. Milne-Edwards, des Antilles) et dans tous les représentants de ces deux genres dont j'ai pu examiner les figures, la carapace n'a plus la même largeur en avant que celle des Dromies, et les limites de la région gastrique deviennent à peu près complètement indistinctes. Les Crustacés de ces deux derniers genres sont, d'ailleurs, à un état d'évolution plus avancé que les Dromies, car ils ne présentent plus de trace bien sensible du sillon cervical, et ils sont dépourvus d'épipodites à la base des pattes antérieures. La position zoologique des *Hypoconcha* est plus difficile à fixer ; dans l'*H. panamensis*, en effet, les épipodites des pattes antérieures font défaut comme dans les *Cryptodromia* et dans les *Dromidia* ; les sillons de la carapace présentent de grandes analogies avec ceux des Dromies ; les sillons sternaux de la femelle, dont il sera fait mention plus loin, occupent la même position que ceux des *Dicranodromies* ; l'avant-dernier segment abdominal, enfin, rappelle les *Dromiacés* primitifs et les *Homoliens*, en ce qu'il est dépourvu, sur son bord postérieur, de la paire de pièces annexes qu'on observe chez les *Dynoméniens* et chez tous les *Dromiens*, à l'exception des *Homolodromies* et des *Dicranodromies*. Il est possible, d'ailleurs, que ce dernier caractère ne soit nullement primitif, et qu'il résulte de la soudure ou de l'atrophie de pièces qui étaient normalement développées chez les ancêtres directs des *Hypoconcha*.

Quelques mots en passant sur les genres *Eudromia* Henderson et *Pseudodromia* Stimpson, bien que je n'aie pu les étudier moi-même. Le premier de ces genres n'est actuellement représenté que par une seule espèce, l'*Eudromia frontalis* (1), qui paraît tenir des

(1) J. R. Henderson. — *Anomura*. — *Challenger, Zool.*, vol. XXVII, p. 14, fig. 7. 1888.

Dromidia par l'atrophie presque complète des ornements de sa carapace et par le développement de ses sillons sternaux, des *Hypoconcha* par la forme générale de sa carapace, et surtout par la forme de son rostre qui est très proéminent et qui présente deux larges saillies arrondies. Le second genre nous est connu par une diagnose de Stimpson (1) et par la figure qu'a donnée Henderson de la *Pseudodromia latens* Stimpson; bien que les affinités de ce genre restent encore très problématiques, il me paraît se rapprocher beaucoup des *Dromidia*, auxquels il ressemble par la forme du rostre et de l'endostome, par le développement de son sillon branchial (que M. Henderson considère à tort comme un sillon cervical), par la longueur de ses pattes postérieures (comp. avec la *Dromidia spongiosa* Stimpson) et par le développement de ses sillons sternaux qui tiennent à la fois des *Dromidia* et des *Cryptomidia*. Si, comme le disent Stimpson et M. Henderson, le rostre des

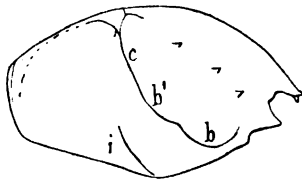


Fig. 16. — *Dromidia antillensis* A. M.-Edw. ; céphalothorax vu du côté droit.

Pseudodromia est indépendant de l'épistome, les Crustacés de ce genre présentent un caractère très primitif qui les éloignerait beaucoup des *Dromidia*; mais il y aura lieu de porter de nouveau l'attention sur ce caractère, car il ne ressort nullement des figures, et M. Henderson (2), d'autre part, a signalé lui-même, dans la *P. latens*, un bourrelet (ridge) qui « rattache l'épistome à la surface inférieure de la dent médiane du rostre », et qui « sépare les deux antennes ».

Dans les spécimens femelles de la *Dicranodromia ovata*, on observe, à droite et à gauche de la face sternale, un sillon assez accentué qui s'étend d'avant en arrière, à une très faible distance de la base des pattes, jusqu'au niveau de l'orifice génital. Ce sillon me paraît représenté, chez les Homariens des deux sexes, par une gouttière longitudinale qu'on observe à une très faible distance de

(1) M. Stimpson : *Prodromus*. — *Proceed. Acad. nat. sc. Philad.*, p. 64, 1858.

(2) J. R. Henderson : *Loc. cit.*, p. 16, fig. 8.

l'articulation des avant-dernières pattes ; il est très apparent chez la *D. Mahyeuxi*, où il se termine près des pattes de la troisième paire par une légère saillie ; on l'observe également, sous la même forme, d'après M. Ortmann, dans la *D. Döderleini*. Chez les *Hypoconcha*, ces sillons ne sont pas sans analogie avec ceux des *Dicranodromies*, mais ils sont un peu plus éloignés de la base des pattes et portés sur une légère saillie ; chez les *Dromiens* (*D. vulgaris*), ils sont encore bien plus éloignés des appendices et se poursuivent en avant jusqu'au niveau moyen des pattes de la deuxième paire, où ils se terminent par un tubercule déprimé ; chez les *Cryptodromia*, ils occupent la même place et se terminent par des tubercules très



Fig. 17. — Extrémité de la patte gauche de l'avant-dernière paire : I dans l'*Homolodromia paradoxa* A. M.-Edw. ; II dans la *Dicranodromia ovata* A. M.-Edw.

saillants ; chez les *Eudromia* et les *Pseudodromia* ils atteignent les chélipèdes et se terminent aussi par un tubercule ; chez les *Dromidia*, enfin, ils parcourent tout le sternum et vont se rencontrer en avant des pattes antérieures. D'après ces données il y a lieu de croire que les *Dromidia* représentent des types à évolution plus avancée que les autres représentants de la tribu des *Dromiens*. Chez les *Homolodromies* et chez les *Dicranodromies* mâles, ces sillons se rencontrent à la base de la patte de la quatrième paire, comme chez les Homards, mais ils sont beaucoup plus accentués et beaucoup plus éloignés du bord sternal ; je n'ai pas eu l'occasion de les observer dans les *Homolodromies* femelles.

TRIBU DES DYNAMÉNIENS. — Tous les genres précédents se rangent dans la tribu des Dromiens, qui est caractérisée par la division du rostre en deux ou trois lobes, et par la réduction des deux paires de pattes postérieures. Avec le genre abyssal *Acanthodromia*, nous arrivons à la tribu des Dynaméniens, dont toutes les espèces sont caractérisées par un rostre, qui est entier et triangulaire, ainsi que par la forme des pattes postérieures, qui sont seules réduites et ramenées sur le dos (1).

L'*Acanthodromia erinacea* A. Milne-Edwards, l'unique espèce du genre, dérive vraisemblablement d'une forme très primitive, encore inconnue, où les pattes postérieures étaient seules réduites et avaient la même forme que celles des Homolodromies (fig. 17, I). Chez ces dernières, en effet, ces appendices se terminent par une pince incomplète, dont le doigt immobile est représenté par une forte saillie propodale ; dans les Dicranodromies (fig. 17, II), cette saillie a presque disparu et n'est plus guère représentée que par son épine terminale ; dans les Acanthodromies (fig. 18), au



Fig. 18. — Pattes postérieure gauche d'*Acanthodromia erinacea* A. M.-Edw.

contraire, elle s'est développée beaucoup, son épine a disparu, et le doigt forme avec elle une pince parfaitement caractérisée.

Ce caractère mis à part, on doit considérer les Acanthodromies comme un peu moins primitives que les Dicranodromies. Elles ont la même formule branchiale que la *D. ovata*, mais leurs éléments branchiaux sont groupés en quatre rangées (fig. 19) comme dans la *D. Mahyeuxi* et, ceux des deux rangées médianes, les seules qui

(1) Ces deux caractères sont les seuls qui distinguent les Dynaméniens des Dromiens. D'après M. Ortmann, les Dynaméniens seraient en outre caractérisés par le nombre plus grand de leurs épipodites et de leurs podo-branchies, mais cette observation ne s'applique en réalité qu'au genre *Dromia* et à d'autres Dromiens à évolution plus avancée ; chez les Dromiens primitifs des genres *Dicranodromia* et *Homolodromia*, en effet, les branchies et les épipodites sont au moins aussi nombreux que chez les Dynaméniens.

soient bien développées, sont plutôt lamelleux que filiformes (1). La carapace a sensiblement la même forme que celle des *Dicranodromies*, mais elle est plus courte et plus large, ses bords latéraux, quoique arrondis, sont déjà occupés par une rangée d'épines plus fortes que les autres, en outre les sillons, qui sont très accentués sur les côtés, le sont beaucoup moins du côté dorsal, à l'exception du sillon branchial *e'* (fig. 20, 21). Les orbites ne présentent en dehors qu'une fissure très étroite, et servent à loger les antennules aussi bien que les pédoncules oculaires; la muraille antérieure de l'endostome, qui est fort saillante, présente deux gouttières assez profondes et une échancrure médiane; l'épistome,



Fig. 19, 20 et 21. — *Acanthodromia erinacea* A. M.-Edw. : fig. 19 (à droite), coupe transversale dans l'arthrobranchie des pattes antérieures; fig. 20 (au milieu), céphalothorax vu de dos; fig. 21 (à droite), le même vu du côté droit.

l'endostome, et les appendices buccaux rappellent par leurs rapports et leur structure les parties correspondantes des *Dromiacés* typiques; les pattes des quatre premières paires sont plus courtes et plus fortes que celles des *Dicranodromies*; celles de la dernière paire, enfin, sont extrêmement réduites, relevées sur le dos, et se terminent par la petite pince que j'ai décrite plus haut. Les sillons sternaux de la femelle ressemblent complètement à ceux des *Dicranodromies*.

Des autres représentants actuels de la tribu des *Dynoméniens*, je n'ai eu entre les mains que la *Dynomene Filholi* E. L. Bouvier, mais j'ai pu en faire une étude assez complète sur les spécimens recueillis à l'îlot Branco et aux îles du Cap Vert par le *Talisman*. Cette espèce est des plus intéressantes, car elle montre à merveille

(1) Dans les *Dromiacés* primitifs, comme dans les *Homaridés*, les filaments branchiaux des deux rangées externes sont toujours beaucoup plus courts que les autres; dans les *Homolodromies*, dans les *Dicranodromies* et dans les *Dynoméniens*, ils se réduiraient à de simples saillies peu proéminentes, qui résultent peut-être de la concrescence complète de plusieurs courts filaments.

comment certains caractères peuvent évoluer normalement tandis que d'autres restent identiques à ceux des formes primitives.

Avec sa carapace (fig. 22) élargie en avant, dentée sur les bords et obliquement inclinée dans ses parties latérales, avec ses orbites closes, ses pattes-mâchoires postérieures aplaties, ses pinces robustes et ses pattes ambulateurs courtes, la *Dynomene Filholi* se présente au premier abord comme un type à évolution avancée. et cette impression première paraît trouver sa justification dans l'allongement de l'épipodite *ep* des maxillipèdes antérieurs (fig. 23, II), dans la disparition de la ligne articulaire des deux

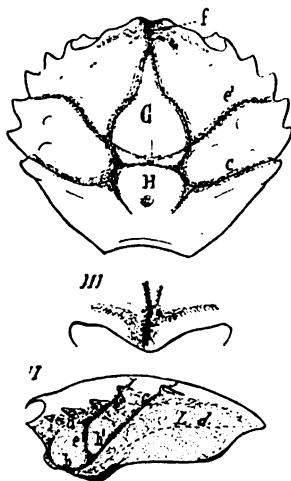


Fig. 22. — *Dynomene Filholi* E. L. Bouv. : I céphalothorax vu de dos ; II le même vu du côté gauche ; III le front, face dorsale. (On a oublié la lettre du sillon *i*).

parties du palpe de ces appendices, dans la réduction extrême du lobe supérieur de la lacinie interne (*i*, fig. 23, I) des mâchoires de la deuxième paire, dans le développement assez accentué de l'aire cardiaque (*H*: fig. 22, I), et dans l'isolement complet du sillon *i* sur le bord inférieur des flancs du bouclier (fig. 22, II, on a oublié la lettre *i*).

Mais il est d'autres caractères dont la signification est bien différente. Le sillon branchial *e'*, *e* de la carapace rappelle les Dromiacés primitifs par l'importance qu'il présente sur le dos et surtout sur les flancs (fig. 22) ; l'endostome est encore peu profond ; le sillon sternal des femelles et le tube sexuel des mâles ne sont pas plus développés que dans la *Dicranodromia ovata* et occupent

exactement la même place; les branchies et les épipodites, en outre, sont en même nombre que dans cette dernière espèce et disposés de la même façon. A ces caractères qui rapprochent singulièrement la *Dynomene Filholi* des *Homolodromia* et des *Dicranodromia*, il faut en ajouter deux autres qui sont encore plus primitifs. Le premier de ces caractères nous est fourni par la structure des branchies qui présentent à leur base 8 ou 10 rangées de filaments (fig. 23, IV), et qui sont, à ce point de vue, plus voisines de celles des Homards que les branchies à six rangées de fila-

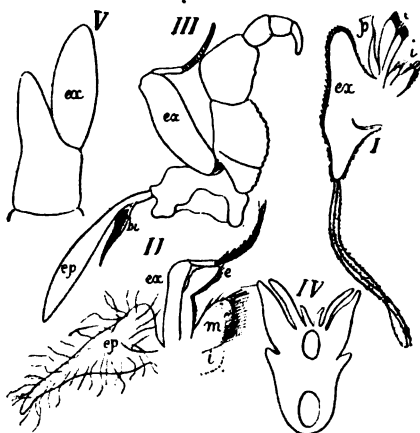


Fig. 23. — *Dynomene Filholi* E. L. Bouv.: I maxille 2^e; II patte-mâchoire antérieure; III patte-mâchoire postérieure dépourvue de ses soies (les trois appendices précédents sont ceux du côté droit et, en conséquence, vus par la face inférieure); IV coupe transversale d'une arthrobranchie des pattes antérieures; V fausse-patte du mâle, 5^e paire.

ments de l'*Homolodromia paradoxa* et de la *Dicranodromia ovata* (1); le second est relatif à l'abdomen du mâle qui présente toujours, en arrière des fausses pattes sexuelles, trois paires de fausses pattes très courtes (fig. 23, V), mais munies de deux rameaux comme les fausses pattes sexuelles postérieures. Par ces deux caractères, la *Dynomene Filholi* présente, plus qu'aucun autre Dromiacé, des affinités étroites avec les Homariens; on ne peut donc la considérer

(1) La disposition des filaments en 10 rangées ne s'observe qu'à la base des plus grosses branchies; à mesure qu'on se rapproche de la pointe de ces organes, on voit disparaître successivement les deux rangées internes, qui sont les plus courtes, puis les deux suivantes et, à l'extrémité de la branchie, il ne reste plus que les filaments longs et légèrement aplatis de l'avant-dernière rangée.

comme dérivant de l'*Acanthodromia ovata*, qui est pourtant, à beaucoup d'égards, plus primitive ; mais d'autres *Dynomènes* étant probablement à un état d'évolution plus avancé que l'espèce du *Talisman* (*D. prædator* A. Milne-Edwards (1) dont les sillons sternaux s'avancent jusqu'à la base des pattes de la deuxième paire), on peut croire que des *Acanthodromies* encore inconnues sont plus primitives que l'*A. ovata* et considérer le genre *Acanthodromia* comme le trait d'union qui rattache les *Dynomènes* aux *Dromiacés* primitifs issus des *Homariens*.

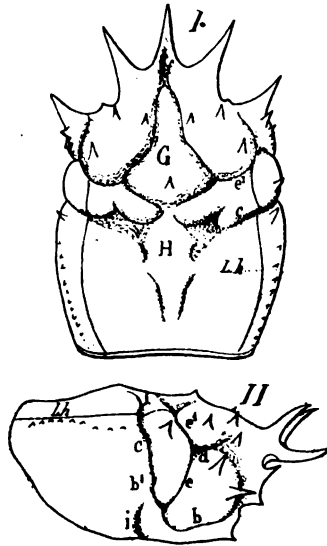


Fig. 24. — *Homola Cuvieri* Roux : I céphalothorax vu de côté dorsal, II le même vu du côté droit.

Pour terminer cette esquisse des principaux *Dynoméniens*, j'ajouterai qu'ils possèdent tous deux pièces annexes sur le sixième segment abdominal ; que ces pièces se retrouvent chez les *Dromiens* non primitifs et qu'elles sont considérées, probablement à tort, comme les rudiments des fausses pattes postérieures des *Macroures*.

AFFINITÉS DES HOMOLIENS AVEC LES HOMARIDÉS ET LES DROMIENS. — L'*Homola Cuvieri* Roux, pour laquelle M. Wood-Mason a formé le genre *Paromola* (2), est l'espèce la plus primitive de la tribu des

(1) A. Milne-Edwards. — Mémoire sur les Crustacés décapodes du genre *Dynomene*. — Ann. sc. nat., Zool., sér. 2, T. 8, n° 2, p. 8, 1879.

(2) J. Wood-Mason. — Natural History Notes from Indian Marine Survey « Investigator », n° 21. — Ann. and Mag. of Nat. Hist., 1891. p. 267.

Homoliens ; elle se rattache à une forme peu éloignée des Homolodromies, mais certainement un peu plus voisine encore des Homariens, parce que l'article basilaire des pédoncules oculaires, qui est au moins aussi allongé que celui des Homolodromies, est resté complètement libre, au lieu de se souder à l'épistome comme dans ce dernier genre. Ce caractère rapproche les Homoles des Dicranodromies, et l'on est en droit de penser que ces deux genres, comme les tribus auxquelles ils appartiennent, sont issus tous deux d'une même forme primitive, qui n'avait, comme les Homoliens et les Dynoméniens, qu'une paire de pattes différenciées. Par certains caractères, l'*Homola Cuvieri* se rapproche plus de cette forme primitive que les Dicranodromies : les pédoncules oculaires sont gros et renflés ; la cavité orbitaire est moins fermée que celle des Homolodromies ; les sillons de la carapace (fig. 24) sont aussi nombreux que dans ce dernier genre, et n'en diffèrent guère que par la disparition du coude formé par la rencontre de b^1 avec c ; l'endostome, un peu moins profond que celui des Homolodromies, ressemble complètement à ce dernier ; les appendices buccaux se rapprochent énormément de ceux des Homaridés, notamment par la réduction des lacinies internes, par le développement de l'épipodite des pattes-mâchoires antérieures, par la brièveté relative du pédoncule de l'exopodite des pattes-mâchoires de la dernière paire et par l'armature épineuse de ces mêmes appendices ; les pattes sont grêles comme dans les Homolodromies, et celles de la dernière paire, quoique dépourvues de saillies propodales, ressemblent aux pattes correspondantes des Homolodromies par le développement de leur doigt, qui est armé d'une rangée de spinules. On peut ajouter que les sillons sternaux manquent à peu près complètement dans les deux sexes, — qu'on trouve sur la face dorsale de la carapace, un sillon clair tout à fait propre aux Homariens actuels, — que la podobranchie des pattes-mâchoires de la deuxième paire a un développement égal à celui qu'on observe chez les Homolodromies, — que l'orifice urinaire s'ouvre, sur la base des pédoncules antennaires, par un tubercule qui est simplement l'exagération des tubercules urinaires très réduits des Homariens, — que les fausses pattes enfin sont biramées (au moins dans l'*Homola spinifrons*), et existent encore sur les segments 3, 4 et 5 de l'abdomen, dans les spécimens mâles de dimensions médiane ou petite.

L'*Homola Cuvieri* se rapproche au contraire des Dicranodromies par la réunion du rostre avec l'épistome, et par la mobilité parfaite de l'article qui supporte ses yeux. C'est, d'ailleurs, un

type qui s'éloigne, à beaucoup d'égards, de la forme homarienne dont il est issu : les diverses régions dorsales de sa carapace sont assez distinctes et ornées de saillies, le plastron thoracique est élargi, les éléments branchiaux sont lamelleux et bisériés, enfin un bon nombre d'épipodites et de branchies de la forme primitive ont disparu, comme le montre la formule suivante :

	PATTES THORACIQUES					PATTES-MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies.....	0	1 médiocre	1 très grande	1 très grande	0	0	0	0
Arthrobranchie.....	0	petite	1 petite et 1 grande	1 petite et 1 gr.	2 grandes	2 grand.	1 ass. gr.	0
Epip. et Podob.....	0	0	Ep.	Ep.	Ep.	Ep. + 1 (br. rud.)	Ep. + 1 (br. méd.)	Ep.

L'H. vigil. A. Milne-Edwards est un peu moins primitive que *L'H. Cuvieri* : sa formule branchiale paraît être la même (il y aura lieu d'examiner si l'arthrobranchie des pattes-mâchoires de la deuxième paire n'est pas atrophiée), mais ses épipodites sont plus petits et moins complexes, son front est plus large de même que

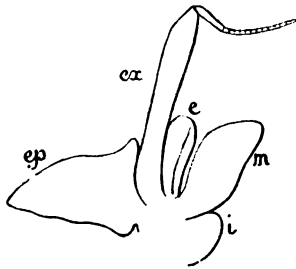


Fig. 25. — *Homologenus rostratus* A. M.-Edw.; patte-mâchoire antérieure droite, face inférieure.

la partie antérieure de sa carapace, les saillies latérales de son rostre sont plus courtes, sa cloison rostro-épistomienne est plus saillante et le pédoncule de l'exopodite de ses pattes-mâchoires postérieures est un peu plus allongé (1).

L'H. spinifrons A. Milne-Edwards est une forme à évolution encore plus avancée : dans cette espèce le rostre est très court, la carapace est peu convexe du côté dorsal, et plus large en avant

(1) La *Paramolopsis Bosai* Wood-Mason (loc. cit., p. 208, figur. 5) ne se distingue guère de *l'Homola vigil* que par le développement plus grand de sa ligne homolienne et par la dilatation postérieure de sa carapace ; il ne me paraît guère utile de former pour elle un genre distinct.

qu'en arrière, le front est bien développé, l'article basilaire des pédoncules oculaires est relativement réduit, les épipodites sont courts et simples, enfin l'arthrobranchie des pattes-mâchoires de la deuxième paire est complètement atrophiée.

Les *Homologenus* (*H. rostratus* A. M.-Edw.) sont des Homoliens, plus modifiés encore que l'espèce précédente, comme le prouve la réduction de leur appareil branchial et du palpe (c, fig. 25) des pattes-mâchoires antérieures.

	PATTES THORACIQUES					PATTES-MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchie.....	0	1	1	1	0	0	0	0
Arthrobranchie....	0	1 petite	2 petites	1 petite	1 médioc.	2 grandes	1 grande	0
Epip. et Podob.....	0	0	0	0		Ep.	Ep. + 1	0

Mais en raison de leur rostre allongé, de leur épistome à peine contigu avec lui, de leur carapace arrondie en dessus, étroite en avant et dépourvue de bord dorso-latéral, il y a lieu de les rattacher aux formes primitives de la famille, dont elles doivent être séparées par de nombreux intermédiaires. L'endostome est encore très peu profond, et la ligne homolienne de la carapace n'est représentée que par une zone claire assez large.

M. Henderson considère à juste titre les Crustacés du genre *Latreilliopsis* Hend. comme des formes intermédiaires entre les Homoles et les *Latreillia*. D'après les figures et la description qu'il a données de la *L. bispinosa*, du *Challenger* (1), on peut considérer cette espèce comme extrêmement voisine de l'*Homola Cuvieri*, dont elle présente tous les caractères morphologiques essentiels ; toutefois elle se distingue des Homoles et se rapproche des *Latreillia* par l'allongement des pattes, des épines latérales du rostre (épines sus-orbitaires de M. Henderson) et de l'article basilaire des pédoncules oculaires, par l'atrophie de la ligne homolienne, par la saillie de la région frontale et le grand développement de l'épistome qui en est la conséquence, enfin par l'élargissement et la forme rectangulaire qui caractérisent les articles basilaires, et notamment le méropodite des pattes-mâchoires postérieures.

Dans la *Latreillia australiensis*, qu'a décrite et figurée M. Henderson (2), les épines rostrales ne sont pas sensiblement plus développées que dans les *Latreilliopsis*, et les pattes postérieures sont encore réduites et modifiées à la manière de celles des Homoles.

(1) J.-R. Henderson. — Anomura. — Challenger. Zoology, vol. XXVII, 22 fig., p. 3, 1888.

(2) J. R. Henderson : *Loc. cit.*, p. 24, pl. II, fig. 4.

Mais, comme chez tous les représentants du genre *Latreillia*, la saillie frontale et l'épistome sont très allongées, la caparace devient triangulaire, les pattes et l'article basilaire des pédoncles oculaires acquièrent un grand développement, et les deux segments postérieurs de l'abdomen, chez les femelles, se soudent et forment une grande plaque qui s'applique contre le plastron sternal.

La *Latreillia elegans* Roux est l'espèce la plus modifiée du genre, et occupe le rang le plus élevé dans la tribu des Homoliens, comme le prouvent les grandes dimensions de ses épines rostrales latérales et de ses pédoncles oculaires, le développement de sa région frontale, l'allongement démesuré de ses pattes ambulatoires, et la différenciation très peu accentuée de ses appendices thoraciques postérieurs (1). Considérée isolément, cette espèce, au premier abord, paraît différer complètement des Homoliens et se rapprocher surtout des Oxyrhynques connus sous le nom d'Araignées de



Fig. 26. — *Latreillia elegans* Roux : épipodite et podobranchie des pattes-mâchoires de la deuxième paire.

mer ; mais pour peu qu'on en fasse une étude détaillée, on arrive à reconnaître bien vite qu'elle appartient à la même tribu que les espèces précédentes. Elle présente, en effet, sans aucune exception, tous les caractères distinctifs de la tribu des Homoliens : les pédoncles oculaires sont portés sur une tige indépendante et bien distincte ; l'article basilaire des pédoncles antennulaires est fortement dilaté et celui des pédoncles antennaires porte un tubercule urinaire saillant ; l'endostome est peu profond, mais bien différencié ; le palpe des mâchoires antérieures se recourbe en dedans

(1) Voir A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier : Crustacés décapodes provenant des campagnes du yacht l'*Hirondelle* ; 1^{re} partie, Brachyures et Anomoures, pl. VI, fig. 13, 1894.

et s'applique sur les mandibules; les pattes-mâchoires de la première paire sont munies d'un large épipodite et d'un palpe formé de deux articles; les pattes-mâchoires des deux dernières paires sont également munies d'un épipodite et l'on observe une podobranchie sur celui de la deuxième (fig. 26); les fausses pattes abdominales sont en même nombre et ont absolument la même structure que celles des autres Dromiacés; la région cardiaque est très distincte et l'on distingue même les contours vagues d'une aire gastrique, le sillon cervical est bien développé et le sillon branchial, qui est peu distinct sur le dos, est, par contre, très accentué sur les flancs, où il rejoint le sillon cervical; le sillon *i*, quoique peu accentué, se retrouve près du bord inférieur de la carapace; la formule branchiale enfin, malgré sa réduction extrême, rappelle encore, par ses pleurobranchies et ses épipodites, les formes les plus caractéristiques de la tribu des Homoliens.

	PATTES THORACIQUES					PATTES MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies.	0	1	1	1	0	0	0	0
Arthrobranchies.	0	0	0	0	2	2	0	0
Epipod. et podobranch. .	0	0	0	0	0	Ep.	Ep.+1	Ep.

Il résulte de ce qui précède que les *Homoliens* se rattachent étroitement aux autres *Dromiacés*, et qu'ils forment dans cette famille une tribu parfaitement homogène, dont on peut suivre les enchaînements depuis les formes les plus primitives (*Homola Cuvieri*) jusqu'à celles qui sont les plus modifiées (*Latreillia elegans*). Par la brièveté de l'article basilaire de ses pédoncules antennaires, par la forme de son rostre qui est incurvé vers le bas, de même que par le revêtement pileux de son corps, l'*Hypsophrys superciliosa* Wood-Mason (1), paraît tenir à la fois des Homoliens et des Dromiens (2).

Avant de terminer cette étude morphologique, je crois devoir rappeler que M. Cano (3), contrairement aux autres naturalistes, a formé pour les *Latreillia* une famille spéciale qu'il sépare complètement des autres Dromiacés, et qu'il rattache aux Paguriens. Je reviendrai sur cette opinion bizarre en étudiant avec M. Cano, à la fin de ce mémoire, l'embryologie des Dromiacés.

(1) Wood-Mason : loc. cit., p. 269.

(2) Cette formule branchiale est conforme à celle qu'a signalée M. Cano. Toutefois, comme je n'ai pu disposer que d'un seul spécimen de *Latreillia*, je ne voudrais pas affirmer que l'une des deux branchies situées à la base des pattes-mâchoires postérieures, n'est pas une podobranchie.

(3) G. Cano. — Sviluppo del Dromidel — Atti della R. Accad. della Scienze fis. e nat. di Napoli (2), vol. VI, n° 2, 1893.

II. ÉTUDE COMPARATIVE DES DROMIACÉS VIVANTS ET DES DROMIACÉS FOSSILES.

Les Prosoponidés sont des Dromiacés et se rattachent aux Homariens. — Après avoir comparé entre elles les diverses formes actuellement vivantes de la famille des Dromiacés, il y a lieu d'étendre notre examen aux espèces fossiles qu'on range dans le même groupe, afin de voir si ces espèces ont, elles aussi, une origine homarienne, et quels sont les liens qui les rattachent aux Dromiacés actuels. Cette étude a son intérêt propre, car les paléontologistes les plus compétents, entre autres M. Zittel, se rangent jusqu'ici à l'opinion de M. Claus et considèrent les Anomoures comme le « trait d'union entre les Décapodes macroures et les Crabes (1) ».

Abstraction faite du genre *Palæinachus*, que Woodward (2) a rangé parmi les Crabes oxyrhynques, et sur lequel je reviendrai longuement plus loin, les Crustacés fossiles les plus voisins des Dromiacés sont, bien certainement, ceux que H. von Meyer a décrits en 1835 sous le nom de *Prosopon*, et qu'il a réunis depuis dans la famille très curieuse et très riche des Prosoponidés (3). Ils apparaissent dans l'Oolithe inférieure, atteignent leur apogée dans les niveaux les plus récents du Jurassique, et paraissent s'éteindre dans le Néocomien.

Vient ensuite le genre *Oxythyreus*, dont on ne connaît qu'une seule espèce, l'*O. gibbus* que Reuss (4) a signalée dans le tithonique supérieur, et qu'il range à juste titre dans la famille des Prosoponidés. Les *Dromiopsis* Reuss sont déjà des Dromiacés typiques ; Reuss en a signalé quatre espèces dans le Crétacé supérieur de Faxö, mais ils ont certainement une origine plus ancienne et l'espèce cénomaniennne récemment décrite par M. Forir (5) sous le

(1) K. A. Zittel. — Traité de Paléontologie (éd. française), t. II, p. 696, 1887.

(2) H. Woodward. — On the oldest known British Crab (*Palæinachus longipes*) from the Forest Marble, Malmesbury, Wilts. — Quart. Journ. geol. Soc., London, vol. 22, p. 493, pl. XXIV, fig. 1, 1886.

(3) H. von Meyer. — Die Prosoponiden oder Familie der Maskenkrebse. Palæontographica, B. VI, p. 183-222, 1859-1861.

(4) A. Reuss. — Zur Kenntniss fossiler Krabben. — Deutsch. Kaiserl. Akad. der Wissensch. Wien, B. XVII, p. 75, pl. XXIII, fig. 6, pl. XXVII, fig. 8 et 9, 1859.

(5) H. Forir. — Contributions à l'étude du système crétacé de la Belgique. Études complémentaires sur les Crustacés. — Ann. de la Soc. Géol. de Belg. (mémoires), T. XIV, p. 162, pl. VII, fig. 3, 4, 5, 1887.

nom de *Dromiopsis gigas*, appartient certainement à ce genre. Quant aux *Dromies*, elles se rencontrent déjà dans les couches les plus inférieures de l'éocène, mais elles pourraient bien remonter plus haut et se rattacher directement au genre *Polynemidium* que M. Reuss a formé d'après les débris incomplets d'une espèce turonienne. Parmi les autres Dromiacées fossiles bien caractérisés, il ne reste guère à citer que les *Binkhorstia* Noetting, et trois genres de Bell, *Homolopsis*, *Cyphonotus* et *Diaulax*, qui sont des formes crétacées. Les *Goniochele* Bell, de l'argile de Londres, sont vraisemblablement aussi des Dromiacés, mais ils sont trop peu connus pour qu'on puisse utilement discuter leurs affinités zoologiques.

Parmi les Crustacés fossiles que je viens de signaler, les Prosoponidés sont les seuls dont on ait contesté la position zoologique dans la famille des Dromiacés typiques. H. von Meyer les rangea d'abord (1) et les maintint plus tard dans le groupe des Anomoures, Reuss (2) et la plupart des paléontologistes suivirent son exemple, Zittel enfin les considère comme les ancêtres communs des Anomoures et des Dromiacés ; il les range dans cette dernière famille, mais il les considère cependant comme « alliés plus étroitement aux premiers qu'aux seconds » (3).

Du squelette tégumentaire des Prosoponidés on ne connaît sûrement que le bouclier céphalothoracique ; Meyer et Quenstedt ont voulu attribuer à ces animaux des fragments d'abdomen trouvés dans les couches à Prosopons, mais il y a lieu de croire, avec M. Zittel, que l'origine de ces restes « est pour le moins problématique », et l'on doit en faire abstraction dans une étude sérieuse des affinités zoologiques des Prosoponidés.

H. von Meyer avait été frappé par la ressemblance qui existe entre le céphalothorax des Prosoponidés et celui des Dromiacés typiques (4), et il y a lieu de croire qu'il en aurait tiré parti pour fixer les affinités zoologiques des Prosoponidés, s'il n'eût eu entre les mains, par malchance, des restes d'abdomen et de pinces qu'il attribuait à ces animaux. A cette époque, d'ailleurs, les Dromiacés primitifs étaient inconnus ou insuffisamment étudiés, Woodward n'avait pas encore décrit le curieux *Palæinachus longipes*, de sorte qu'il n'était guère possible de faire une comparaison rigoureuse

(1) H. von Meyer, — Neue Gattungen fossiler Krebse aus Gebilden von bunten Sandstein bis in die Kreide, 1840, p. 25.

(2) Reuss. — *Loc. cit.*, p. 69.

(3) Zittel. — *Loc. cit.*, p. 746.

(4) H. von Meyer. — Die Prosoponiden, etc., p. 189.

ment scientifique du bouclier céphalothoracique dans les animaux des deux groupes. Plus favorisé et plus heureux que mes prédécesseurs, j'ai eu entre les mains des matériaux d'une richesse extrême et j'ai cru bien faire en les employant à combler les lacunes que je viens de signaler. Ce chapitre tout entier est consacré à l'étude comparative de la carapace chez les Dromiacés vivants et chez les Dromiacés fossiles et il fixera, je l'espère, les limites exactes et les affinités zoologiques de ce groupe important.

1° *Forme de la carapace.* — Si l'on compare la carapace d'un *Prosopon* à celle d'une *Dromie*, on trouve que la première est bien

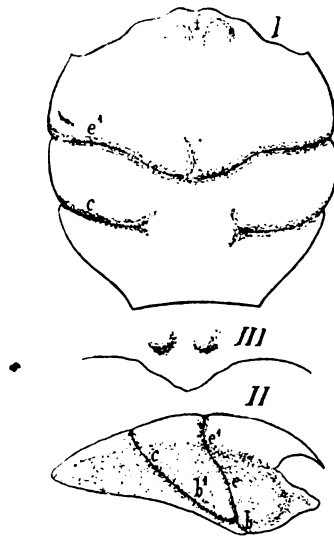


Fig. 27. — *Prosopon* (*Ogydromites*) *nitidus* Cotteau : I céphalothorax vu du côté dorsal ; II le même, de côté ; III le front, face dorsale.

plus étroite que la seconde, qu'elle est beaucoup moins large en avant et que souvent même elle s'élargit très sensiblement en arrière, tandis que la carapace des *Dromies*, comme celle de presque tous les *Crabes*, s'élargit au contraire beaucoup dans sa partie antérieure. Mais ces différences sont loin d'avoir une valeur absolue et l'on peut citer des *Prosopons* où le bouclier céphalothoracique a exactement la même forme que celui des *Dromies* ; c'est le cas, notamment, d'une espèce du Jurassique supérieur, le *P. rostratum* Meyer, et c'est ce qu'on observe aussi, mais à un degré beaucoup plus marqué, dans le *Prosopon nitidus* (fig. 27), que Cotteau

a signalé dans le Néocomien de l'Yonne. Au point de vue de son aspect général, cette dernière espèce ne diffère en rien des Dromiens les mieux caractérisés; sa carapace est même beaucoup plus large en avant que celle des *Cryptodromia* et de beaucoup d'autres Dromiacés typiques.

La plupart des Dromiacés primitifs actuellement vivants ne le cèdent en rien aux Prosopons pour les dimensions relatives des parties antérieures et postérieures de la carapace; il est peu de Prosoponidés qui aient une carapace aussi longue et aussi dilatée en arrière que les *Homolodromia* et les *Dicranodromia*, et il y a lieu de croire que ces deux formes auraient été rangées dans la famille des Prosoponidés si on avait trouvé leurs restes à l'état fossile. Bien que les Homoles ne soient pas des Dromiacés primitifs, elles ont conservé presque intacte la forme de la carapace des Prosoponidés; toutes ressemblent étrangement aux Prosopons à test très ornementé, et on a de la peine à trouver quelques différences dans la forme et les ornements de la carapace, quand on compare l'*Homola Cucieri* Roux (fig. 24, p. 60), par exemple, au *Prosopon ornatum* Meyer (fig. 29, p. 72) du Jurassique supérieur.

Il résulte des considérations précédentes que la forme de la carapace ne permet pas d'établir de distinction entre les Prosoponidés et les Dromiacés les plus typiques.

2° *Rostre*. — Le rostre des Prosoponidés est toujours fortement infléchi vers le bas, comme celui des Dromiacés, et il se présente sous deux formes qu'on observe également dans les animaux de ce dernier groupe. La première de ces formes est caractérisée par une profonde échancrure qui divise le rostre en deux lobes plus ou moins allongés, et parfois même terminés en pointe (*P. aculeatum* Meyer); autant qu'on peut en juger par les figures peu nombreuses et fort imparfaites de la partie inférieure du rostre des Prosoponidés, le fond de l'échancrure se continue vers le bas en une sorte de prolongement qui va, vraisemblablement, se souder à l'épistomie. Cette forme nous est présentée, chez les Dromiacés actuels, par les *Homolodromia*, *Eudromia* et *Hypoconcha*, Dromiacés où la partie médiane infléchie n'est nullement saillante en avant, et qui se rapprochent beaucoup, à ce point de vue, des Prosoponidés les plus caractéristiques; elle est également réalisée, mais avec la partie médiane saillante, chez les *Dromia*, *Dromidia*, *Cryptodromia*, Crustacés qui présentent, par conséquent, un rostre tridenté; chez les Homoliens, les dents latérales de ce rostre prennent parfois un grand développement (*Homologenus rostratus*),

mais le plus souvent elles se réduisent (*Homola spinifrons*, *H. vigil*, *Paramolopsis*, *Hypsophrys*) ou s'atrophient (*Paromola*, *Latreilliopsis*, *Latreillia*), la partie médiane du rostre étant toujours assez grande, et parfois même atteignant un développement remarquable (*Homologenus*, *Paromola*). Toutefois, chez tous les Dromiens où elle existe, mais surtout chez les Homoliens, la pointe médiane du rostre présente des ressemblances très grandes avec le rostre allongé des Homariens ; mais comme elle n'existe ni chez les Prosoponidés, ni chez les Homoliens fossiles du genre *Homolopsis*, on doit la considérer comme une formation secondaire qui rappelle le rostre des Macroures, mais qui ne lui est pas homologue. Je crois, toutefois, que la saillie médiane des Dicranodromies n'est qu'une réduction du rostre allongé des Crustacés macroures, car elle est encore bien développée dans la *D. ovata*, qui est une forme très primitive, et on la voit s'atténuer progressivement (*D. Döderleini*) et disparaître (*D. Mahyeuxi*) à mesure qu'on s'éloigne de cette espèce.

La deuxième forme du rostre est celle d'une lame triangulaire saillante et dépourvue de lobes, qui rappelle plus ou moins parfaite-



Fig. 28. — *Dromiopsis rugosa* Schl., du Calcaire des îles Féroé ; le front vu du côté dorsal.

ment la forte saillie rostrale des Homariens. Si l'on fait abstraction du genre *Gastrosaccus*, que Meyer a vraisemblablement rangé à tort parmi les Prosoponidés (1), cette deuxième forme est réalisée d'une manière parfaite dans une espèce du Jurassique supérieur, le *P. pustulatum* Quenstedt, où la saillie rostrale est aiguë et assez allongée ; dans le *P. rostratum* Meyer, des mêmes couches, et dans le *P. nitidus* Cotteau (fig 27, III), du Néocomien, la saillie devient plus courte, plus large et se termine en pointe obtuse ; il en est de même aussi chez tous les *Dromiopsis* (fig. 28) (2), dans une espèce du Gault, le *Cyphonotus incertus* Bell (3), et chez le *Dromilites Lamarki* Bell. (fig. 39, p. 90) espèce qui se rapproche beaucoup des

(1) Ce genre devra probablement se ranger dans la famille des Galathéidés ; il tient à la fois des Diptyciens et des Galathéens.

(2) Cette forme triangulaire a été parfaitement représentée par Fischer-Benzon chez la *Dromiopsis rugosa* Schl. et dans la *D. minutus* Reuss (Ueber das relative Alter des Faxealkalke, etc. Taf. III, 1866).

(3) T. Bell. — Crustacea of the Gault and Greensand. — Palaeontographical Society, 1862, pl. I, fig. 17, 18, 19.

Cyphonotus. Si, de ces Crustacés fossiles, nous passons aux espèces actuelles, nous trouvons qu'un rostre triangulaire et aigu, du même type que celui du *P. pustulatum*, s'observe dans un Dromiacé primitif, l'*Acanthodromia erinacea* A. Milne-Edwards (fig. 20 et 21, p. 57); et qu'un rostre absolument identique à celui des *Dromiopsis* et du *Prosopon rostratum*, se trouve être l'apanage des diverses espèces du genre *Dynomene* (fig. 22, III, p. 58). Si bien qu'il n'est pas une forme essentielle du rostre des *Prosoponidés* qu'on ne puisse rencontrer chez les *Dromiacés* typiques, et qu'il est impossible, à ce point de vue encore, d'établir la moindre distinction entre les deux groupes.

3^e *Épines sus-orbitaires*. — Chez tous les Homoliens actuels on observe sur le front, au-dessus des yeux et en dehors des saillies rostrales latérales, une paire d'épines symétriques qu'on désigne communément sous le nom d'épines sus-orbitaires. Ces épines se réduisent à l'état de simples tubercules aigus chez les *Homola* (fig. 24, I, p. 60), chez les *Paramolopsis* et chez les *Hyprophrys*; elles s'allongent déjà beaucoup chez les *Paromola*, davantage encore chez les *Homologen* et les *Latreillia*, et atteignent une longueur démesurée chez les *Latreillia*, surtout chez la *L. elegans*. Ces épines ne sont pas sensiblement développées chez les *Dynoméniens* et n'existent pas encore dans les *Dicranodromies*; elles sont déjà représentées, sous forme de saillies aiguës très petites dans l'*Homolodromia paradoxu* (fig. 2, p. 39), acquièrent un développement beaucoup plus grand dans les *Homalodromia* et sont représentées chez les espèces des genres *Dromia*, *Dromidius* (fig. 15, I, p. 52), *Cryptodromia* et *Conchæceles* par des tubercules peu saillants et plus ou moins aigus; elles sont tout à fait rudimentaires dans les *Petalomera*, plus encore dans les *Hypoconcha* et font complètement défaut dans les *Eudromia*.

Des considérations qui précèdent, on pourrait déjà conclure que ces épines se sont développées plus tôt chez les Homoliens que chez les Dromiens, et c'est à ce résultat qu'on est également conduit quand on étudie les *Prosoponidés* et les divers *Dromiacés* fossiles. Chez plusieurs *Prosoponidés* homoliformes, ces épines n'existent pas encore, ou sont simplement représentées par une saillie du front peu élevée et très obtuse (*Prosopon Heydeni* Meyer, *P. æquum* id.); mais cette saillie acquiert bien vite un assez grand développement (*P. torosum* Meyer) et finit bientôt par devenir une véritable épine (*P. aculeatum* Meyer, *P. ornatum* id.) (fig. 29) qu'on retrouve d'ailleurs chez l'*Homolopsis Edwardsi*, du Gault.

Chez les *Prosoponidés* dromiiformes, au contraire, il est pour le

moins excessivement rare qu'on observe les rudiments d'une saillie sus-orbitaire (? *Prosopon speciosum* Meyer) et l'on n'en trouve pas davantage de trace chez les *Cyphonotus*, les *Diaulax* et les *Dromilites*, qui sont déjà des fossiles crétacés et éocènes. Ces saillies manquent le plus souvent dans les *Dromiopsis*, mais se rencontrent déjà, quoique peu saillantes, chez la plupart des Dromies éocènes (*D. Bowerbanki* Bell. (fig. 38), *D. Bucklandi* H. Milne Edwards) (fig. 39). En somme on peut dire qu'elles existaient chez la plupart des représentants fossiles de la tribu des Homoliens, tandis qu'elles ne se sont guère développées avant l'éocène chez les Dromiens et qu'elles font défaut, sauf quelques exceptions (*Dromiopsis minuta* Reuss), chez tous les représentants de la tribu des Dyonomiéniens.

4° *Sillons de la carapace.* — Examinons les Prosoponidés où se

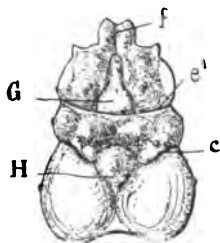


Fig. 29. — *Prosopon ornatum* Mey. (d'après H. von Meyer)

présentent, avec leur plus grande complexité, les ornements en creux de la carapace, et choisissons, par exemple, le *Prosopon ornatum* Meyer (fig. 29). Sur la face dorsale de cette espèce se voient deux aires parfaitement limitées, l'aire gastrique (*G*), qui se dilate progressivement en arrière, et l'aire cardiaque (*H*), qui est divisée en deux lobes par une dépression transversale, et qui se dilate au contraire en avant ; un sillon médian longitudinal (*f*) rattache l'aire gastrique au fond de l'échancrure rostrale ; un sillon transversal, beaucoup plus accentué, la limite en arrière, et se prolonge (*e'*) à droite et à gauche jusque sur les flancs, à la surface desquels il se continue ; sur les côtés de l'aire cardiaque aboutit un autre sillon (*c*) parallèle au précédent et qui se continue comme lui sur les faces latérales de la carapace ; enfin, à l'extrémité postérieure de l'aire cardiaque on aperçoit une dépression médiane qui rattache cette région au sillon marginal postérieur du céphalothorax. H. von Meyer n'a pas représenté, dans cette espèce, le prolongement des sillons dorsaux sur les flancs, mais j'ai pu les observer

dans plusieurs espèces de *Prosopon*, dans le *P. nitidus* Cotteau (fig. 27, II, p. 68) notamment, et j'ai vu que les deux sillons qui se prolongent de chaque côté sur les flancs, se dirigent l'un et l'autre d'arrière en avant et finissent par se confondre en un sillon unique toujours situé au voisinage du bord inférieur *apparent* de la carapace.

Des sillons aussi nombreux, et disposés tout à fait de la même manière, s'observent dans les divers représentants du genre *Homola*, et particulièrement dans l'*Homola Cuvieri* (fig. 24, p. 60). Les aires gastrique et cardiaque occupent la même position et ont exactement la même forme; l'aire cardiaque est également divisée en deux lobes par une *dépression transversale*; on observe en avant un *sillon médian antérieur* (*f*) semblable à tous égards à celui des *Prosopons*, et qui représente le sillon dorsal médian des *Homaridés*; le *sillon cervical e'* est l'homologue du sillon qui limite postérieurement l'aire cardiaque du *Prosopon* et se continue, comme lui, sur les flancs de la carapace; le *sillon branchial c* occupe identiquement la même position que le sillon latéral qui se détache de chaque côté de l'aire cardiaque chez les *Prosopons*, enfin le sillon cervical et le sillon branchial se prolongent l'un et l'autre (*e* et *b'*) sur les flancs comme dans les *Prosoponidés*, ils se dirigent d'arrière en avant et se réunissent, également comme dans les *Prosoponidés*, pour former un sillon unique (*b*) parallèle au bord inférieur de la carapace. Nous verrons plus loin que le sillon *i* des *Homoles* devait se rencontrer également dans les *Prosopons*, mais que ces derniers, comme les *Dromiens* et comme les *Dynoméniens*, étaient dépourvus de la ligne longitudinale dorsale (*ligne homolienne*) qui caractérise la plupart des représentants actuels de la tribu des *Homoliens*.

Chez les fossiles du genre *Dromiopsis* (fig. 30), qui sont déjà des *Dromiacés* typiques, on observe exactement les mêmes aires et les mêmes sillons que chez les *Homoles* et chez les *Prosopons* les plus richement ornés, ces sillons se rencontrent de la même manière sur les flancs et y occupent exactement la même situation. Les *Dynomene* qu'on peut considérer à tous égards comme des *Dromiopsis* actuels, ont des ornements absolument identiques (fig. 22, p. 58), et c'est à peine si leurs sillons dorsaux sont légèrement moins évidents. Dans les *Petalomera*, le sillon cervical et le sillon branchial sont bien développés, ils s'atténuent dans les *Dromies*, et le sillon cervical disparaît à peu près complètement, en même temps que l'aire cardiaque, dans les *Cryptodromia*, *Dromidia*, *Eudromia*,

Pseudodromia et *Homalodromia*, c'est-à-dire chez les Dromiacés actuels les plus éloignés des formes primitives du groupe.

Au reste, il serait inexact de croire que les Prosoponidés présentent tous les nombreux sillons que j'ai décrits chez le *Prosopon ornatum* ; un certain nombre d'entre eux n'ont pas de région cardiaque distincte (*P. nitidus* Cotteau (fig. 27), *P. grande* Meyer, etc., etc.), d'autres se distinguent par le peu de netteté de leur aire

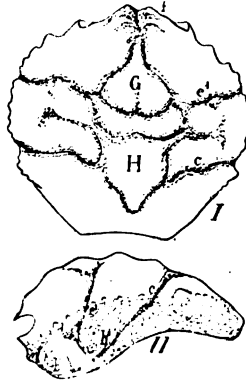


Fig. 30. — *Dromiopsis rugosa* Schl. (Calc. des îles Féroé) : I céphalothorax vu du côté dorsal, II le même vu du côté gauche.

gastrique (*P. æquilatum* Meyer, *P. obtusum* Meyer, etc.), quelques-uns même (fig. 31), par la disparition presque complète des limites de ces deux aires (*P. rostratum* Meyer). Ce que l'on observe chez les Prosopons existe également chez beaucoup de Dromiacés primitifs. L'aire cardiaque est seule assez distincte dans les Dicra-

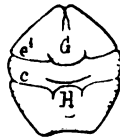


Fig. 31. — *Prosopon* du calcaire corallien de Verdun, face dorsale.

nodromies (fig. 9, p. 48) ; elle s'atténue encore dans l'*Homalodromia paradoxa* (fig. 2, p. 39), et on ne distingue même plus ses limites postérieures dans l'*Acanthodromia erinacea* (fig. 20, p. 57). Chez ces formes d'ailleurs, comme chez les Prosopons, le sillon longitudinal médian, le sillon branchial et le sillon cervical sont bien développés (sauf dans les Acanthodromies) et ces deux derniers se rencontrent sur les flancs suivant le mode

que j'ai indiqué dans les pages précédentes. J'ajouterai que chez les Prosoponidés, comme chez tous les Dromiacés vivants ou fossiles, on observe sur la suture cervicale, à droite et à gauche de la ligne médiane, une petite dépression (*pore* des carcinologistes) qui correspond à une sorte d'apophyse sur la face interne du test.

Il est donc impossible, après ce qui précède, de trouver la moindre différence entre les Dromiacés et les Prosoponidés dans les sillons et dans les divers ornements qui s'observent à la surface du bouclier céphalothoracique.

5° *Ligne latérale.* — Je donne le nom de *ligne latérale* (fig. 32, *L.d.*) à une ligne longitudinale qui sépare les flancs des Dromiens et des Dynoméniens en deux régions distinctes, l'une supérieure, qui présente tous les caractères de la région dorsale de la carapace, l'autre inférieure, qui est plus mince, plus translucide et qui

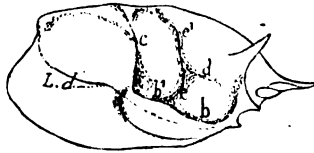


Fig 32. — *Homolodroma paradoxa* A. M.-Edw. : Céphalothorax vu du côté droit.

s'étend jusqu'au bord inférieur des flancs. Cette ligne n'est pas représentée par un sillon, comme la ligne anomourienne des Paguridés, des Galathéidés et des Hippidés, elle est tout simplement le résultat d'une différence de structure très nette entre les deux régions qu'elle limite, elle commence en arrière sur le bord postérieur de la carapace, à la limite du dos et des flancs, elle se divise en avant et en bas en suivant ces derniers, passe immédiatement au-dessous de *b'* et de *b* et, tout à fait en avant, se confond avec la partie antérieure du sillon *b*.

M. Boas considère cette ligne comme représentant la ligne anomourienne, mais, bien qu'il soit très difficile de discuter cette question, à cause des difficultés qu'on éprouve à homologuer les sillons de la carapace des Anomoures avec ceux des Dromiacés, je ne pense pas que cette assimilation soit exacte. La ligne anomourienne (*L.a.*, fig. 33), en effet, est représentée, non seulement par un sillon, mais par une vraie ligne de suture membraneuse; la ligne latérale des Dromiacés, au contraire, est une simple ligne virtuelle formée par la séparation de deux régions de la carapace qui diffèrent simplement de structure et d'épaisseur; la ligne

anomourienne est située, surtout en avant, à une grande distance du bord inférieur de la carapace, la ligne latérale des Dromiens s'éloigne, au contraire, de ces bords en arrière et se confond presque avec eux en avant; la ligne anomourienne, enfin, se confond totalement avec les sillons b' et b (1) et se termine en avant dans l'échancrure antennaire qu'elle semble continuer en arrière, tandis que la ligne latérale des Dromiacés passe loin au-dessous de b' et ne se confond qu'avec la partie antérieure de b , où elle se perd sans entrer nettement en relation avec l'échancrure antennaire.

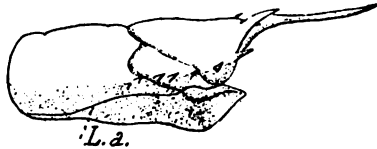


Fig. 33. — *Munida bamffia* Penn.; céphalothorax vu du côté droit.

Chez les Homoliens, la ligne latérale n'existe pas, mais on observe sur la face dorsale de la carapace, dans beaucoup d'espèces actuelles du groupe, une paire de lignes longitudinales symétriques (*L.h.*, fig. 34) qui rappellent à beaucoup d'égards, par leur forme et par leur structure, la ligne anomourienne. Ces lignes sont situées en dedans du bord dorso-latéral de la carapace, passent bien au-dessus de b et de b' et, sauf chez la *Paramolopsis Boasi* W. M., disparaissent avant d'atteindre le bord antérieur de la carapace. Par tous ces caractères, la ligne dorsale des Homoliens se distingue très nettement de la ligne latérale des autres Dromiacés et de la ligne anomourienne; elle ressemble davantage à la ligne thalassinienne, mais ne se continue pas, comme elle, avec le sillon d et doit être considérée comme une formation particulière caractéristique des Homoliens à évolution moyenne. Cette ligne fait défaut, en effet, chez les Prosopons homoliformes et chez les *Homolopsis*; elle s'atténue déjà chez les *Homologenus* et disparaît complètement dans les *Latreilliopsis* et dans les *Latreillia*.

(1) Je considère comme des sillons branchiaux et cervicaux convergents sur la ligne médiane (fig. 33) les deux sillons qu'on observe sur la face dorsale des Galathéidés et des Paguridés (fig. 4) et qui y délimitent une aire branchiale antérieure; dans les *Æglea* et le *Gastrosaccus*, en effet, les deux sillons ne se confondent pas complètement; en outre, on paraît trouver les rudiments d'un sillon branchial analogue à celui des Dromiacés, chez un certain nombre de Galathéens non flagellés et chez quelques Galathéidés fossiles. D'après les figures de Galathéidés qu'il a données, on peut croire que M. Boas partage aussi cette opinion.

La ligne latérale des Dromiacés est loin d'avoir partout la même importance ; chez les espèces actuelles les plus primitives, elle est toujours très distincte et délimite, sur les flancs de la carapace, une région inférieure translucide, mais épaissie et assez bien calcifiée, qu'on aperçoit très nettement quand le test est imprégné de liquide. Chez les *Dynoméniens*, et notamment dans la *D. Filholi*, cette région

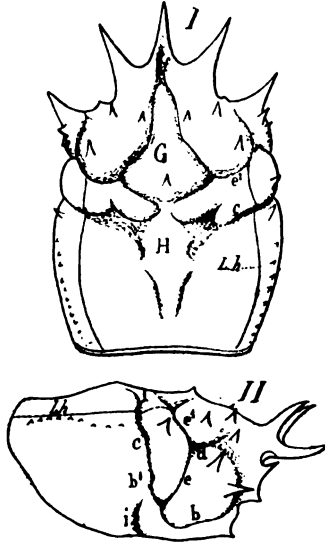


Fig. 34. — *Homola Cuvieri* Roux : I céphalothorax vu du côté dorsal ;
II le même, vu du côté droit.

est beaucoup plus mince que celle située au-dessus, et se ride plus ou moins quand la carapace est suffisamment desséchée. Chez les Dromies, les Cryptodromies et les Dromidies, elle est presque aussi épaisse que les autres parties de la carapace et le plus souvent même ne s'en distingue nullement. Nous avons vu plus haut que la ligne latérale n'existe jamais chez les représentants actuels de la tribu des Homoliens : elle existe, par contre, chez un grand nombre de crabes.

Bien que la ligne latérale n'ait fait l'objet d'aucune étude, je me crois en mesure d'affirmer qu'elle existait chez les Dromiacés fossiles et en particulier chez les Prosoponidés. Cette ligne limite dans la carapace une région inférieure peu résistante, qui se prêtait fort mal à la fossilisation et qui a dû, par conséquent, le plus souvent disparaître. Quand on compare les flancs des Dromiacés fossiles (Prosoponidés, *Dromiopsis*) avec ceux

des Dromiacés actuels qui s'en rapprochent le plus (*Homolodromia*, *Dicranodromia*, *Dynomene*, etc.), on est frappé par ce fait qu'ils sont beaucoup moins étendus dans les premiers que dans les seconds; le sillon *i*, qui est éminemment caractéristique de tous les Dromiacés actuels, paraît faire complètement défaut chez les espèces fossiles, et le bord inférieur de la carapace se confond très rapidement avec *b*, tandis qu'il en est séparé par un intervalle notable chez les Dromiacés actuels. Il suffit d'admettre que la carapace ne s'est pas prêtée à la fossilisation au dessous de la ligne latérale, pour avoir la raison de ces différences, au premier abord inexplicables. Que cette explication soit rigoureusement fondée, c'est ce dont je me suis convaincu par l'étude des moulages d'un curieux *Prosopon* fossile trouvé par Terquem dans le Bajocien supérieur de Metz.

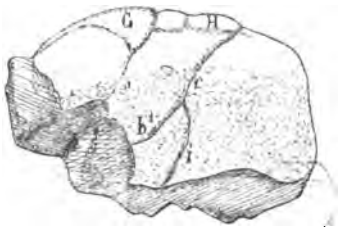


Fig. 35. — *Prosopon* du Bajocien supérieur de Metz, vu de côté, dans sa gangue.

Dans ce spécimen, dont je reproduis la figure ci-contre (fig. 35), les flancs de la carapace se sont conservés, en s'étalant un peu dans la plus grande partie de leur étendue; ils sont beaucoup plus grands que dans les Dromiacés fossiles dont j'ai vu les figures et que j'ai moi-même étudiés, et ils ne le cèdent en rien, sous ce rapport, aux flancs très développés des Dromiacés actuels. Le sillon *i* est parfaitement caractérisé, et ressemble à tous égards au sillon correspondant des *Homolodromies*, des *Dicranodromies*, des *Acanthodromies* et des *Homoles*; la carapace n'étant pas conservée en avant, je n'ai pu observer le sillon *b*, mais le sillon *b'* étant très éloigné du bord inférieur de la carapace, on peut croire qu'il en était de même de son prolongement, c'est-à-dire du sillon *b*. Ce fait suffit à prouver que la ligne latérale des Dromiacés actuels existait également chez les *Prosoponidés* et chez les autres Dromiacés fossiles; on ne l'aperçoit pas dans le spécimen dont je viens de donner la description, mais j'ai pu l'entrevoir, au-dessus d'un sillon *i* très distinct, dans des magnifiques exemplaires de *Dromilites Lamarcki* Bell que possède le Muséum. Cette ligne, je le

répète, n'est représentée ni par un sillon comme la ligne homolienne, ni par une suture comme la ligne anomourienne, c'est une ligne purement virtuelle qui délimite deux régions de la carapace inégalement résistantes ; il n'est donc pas étonnant qu'elle n'ait laissé que des traces peu apparentes dans la carapace pétrifiée des animaux, ou même qu'elle n'en ait pas laissé du tout.

Si les Prosoponidés ressemblent aux Dromiacés les plus typiques par la forme de la carapace et du rostre, par le nombre et la disposition de leurs ornements céphalothoraciques, en un mot par l'ensemble de tous les caractères qui leur sont connus, *il n'y a aucune raison pour les considérer comme des Anomoures et on doit les ranger, sans restriction aucune, dans la famille des Dromiacés.*

On peut même aller plus loin et montrer que les Prosoponidés sont, par certains de leurs caractères, à un état d'évolution plus avancé que la plupart des Dromiacés primitifs actuellement connus, les *Homolodromia*, les *Dicranodromia* et les *Acanthodromia*. Quelle que soit l'idée que l'on puisse se faire, en effet, de l'origine des Dromiacés, on ne saurait nier que cette famille se rattache directement ou indirectement aux Crustacés macroures de la période secondaire et que les caractères de ces Crustacés sont plus primitifs que ceux des Dromiacés. Or la carapace des Macroures est aisément reconnaissable à sa forme allongée et à son contour arrondi, c'est-à-dire à deux caractères qui sont aussi bien développés, pour le moins, chez les Dromiacés primitifs actuels que chez les Prosoponidés. Abstraction faite des *Orythæus*, du *Prosopon paradoxum* et de quelques espèces voisines qui sont des Prosoponidés différenciés suivant un mode spécial, il n'est certainement pas de Prosopon qui ait la carapace plus longue et plus dilatée en arrière que les Homolodromies et les Dicranodromies ; et il n'en est aucun qui ait des contours plus arrondis et plus macrouriens que ces deux dernières formes. Les espèces qui paraissent s'en rapprocher le plus sont le *P. æquilatum* Meyer et le *P. tuberosum* Meyer, mais il est un grand nombre d'autres Prosopons qui ont un angle latéro-dorsal fortement accusé, des flancs très obliques, c'est-à-dire des caractères dont la nature cancérienne ne saurait être mise en doute ; c'est ce qu'on observe notamment dans le *P. rostratum* Meyer et, à un moindre degré, dans le *P. æquum* Meyer ; c'est également ce que j'ai observé moi-même dans deux espèces, l'une indéterminée du talc corallien de Verdun, l'autre néocomienne et désignée par M. Cotteau sous le nom d'*Ogydromites (Prosopon) nitidus*.

La présence d'un rostre impair médian est aussi un caractère macrourien dont on ne saurait nier l'importance, mais ce caractère est pour le moins aussi fréquent chez les Dromiacés primitifs actuels que chez les Prosoponidés. Sans doute ce rostre est bien développé, simple et aigu dans le *P. pustulatum* Quenstedt, mais il ne l'est pas moins dans une espèce actuelle, l'*Acanthodromia erinacea*, et l'étude la plus superficielle des nombreux Prosopons jusqu'ici connus permet de se convaincre qu'un rostre bilobé, sans pointe médiane saillante, est un de leurs caractères les plus fréquents. Il est vrai qu'on trouve également un rostre bilobé dans les Homolodromies et dans les Dicranodromies, mais l'espèce la plus primitive de ce dernier genre, la *D. ovata*, a encore une pointe médiane bien saillante, dont on retrouve des traces assez distinctes dans une espèce plus différenciée, la *D. Mahyeuzi*, et dans la *D. Döderleini* Ortmann.

Au point de vue des ornements de la carapace, les Dromiacés actuels paraissent être un peu moins primitifs que les Prosoponidés, parce que leur sillon cervical est moins développé dans sa partie dorsale. Toutefois leurs régions cardiaque et gastrique sont nulles ou peu distinctes, contrairement à ce qu'on observe chez la plupart des Prosoponidés, et ce caractère-là nous paraît bien devoir être primitif puisqu'il est également propre à tous les Macrouriens secondaires, sauf peut-être les *Pseudoglyphæa* Oppel qui s'éloignent d'ailleurs, par la disposition de leurs sillons, des Dromiacés vivants et fossiles.

En résumé, de toutes les considérations qui précèdent, il résulte que les Prosoponidés sont, non seulement des Dromiacés véritables, mais qu'ils présentent même, à certains égards, des caractères moins primitifs que plusieurs Dromiacées actuels. On est donc en droit de penser qu'ils présentaient la même organisation que ces derniers, et, par conséquent, qu'ils dérivent comme eux des *Astacidés* de la tribu des *Homariens*.

ETUDE DU *PROTOCARCINUS* (*PALÆINACHUS*) *LONGIPES* WOODWARD.

— Les conclusions précédentes se trouvent confirmées, avec une singulière évidence, par l'étude d'un crustacé jurassique dont la position zoologique a été méconnue jusqu'ici, le *Palæinachus longipes* Woodward, dont M. Milne-Edwards m'a communiqué plusieurs moulages.

L'unique spécimen connu de ce très intéressant fossile fut trouvé dans le *forest-marble* de Malmesbury, en Angleterre, et offert par M. Buy au Musée britannique. Il fut étiqueté par Bell sous le nom

de *Protocarcinus longipes* et confié ensuite à Woodward qui en fit la description et en donna une figure (1). Ce zoologiste, malheureusement, ne sut pas interpréter le curieux spécimen qu'il avait sous les yeux ; comme Bell, il observa très justement que ce crustacé était une forme de Crabe extrêmement ancienne, mais il se méprit sur ses affinités et, sous le nom de *Palæinachus longipes*, il le rangea dans le groupe des Crabes triangulaires (Oxyrhynques) entre les *Inachus* et les Maiadés. Depuis cette époque, personne n'a eu l'occasion d'étudier le Crustacé de Malmesbury ; toutefois, ce n'est pas sans un point d'interrogation que M. Zittel (2) mentionne l'interprétation de Woodward, et il lui paraît même douteux qu'on puisse ranger le *Palæinachus* parmi les Brachyures.

Je ne crois pas qu'il soit utile de discuter ici les idées de



Fig. 36. — *Protocarcinus* (*Palæinachus*) *longipes* Woodw. (d'après un moulage).

Woodward ; au lieu d'être, comme il le croit, les plus primitifs des Brachyures (*the earliest families of Brachyura*), les Oxyrhynques occupent certainement le rang le plus élevé parmi les Crabes, et il serait, pour le moins, bizarre qu'ils eussent apparu les premiers. Au reste, il suffit de jeter un coup-d'œil sur la figure du *Palæinachus longipes*, pour acquérir la conviction que ce Crustacé fossile n'a ni la carapace triangulaire, ni aucun des caractères essentiels des Crabes du groupe des Oxyrhynques.

(1) H. Woodward. — On the oldest known British Crab (*Palæinachus longipes*) from the Forest Marble, Malmesbury, Wilts. — Quart. Journ. Geo'. Soc. London, vol. 22, 1866, p. 493, pl. XXIV, fig. 1.

(2) Zittel, loc. cit., p. 706.

Si, au lieu de comparer le *P. longipes* avec les Oxyrhynques, c'est-à-dire avec des Crabes qui ne se rencontrent pas au-delà de l'éocène, on le fait entrer en parallèle avec les Crustacés qui vivaient, comme lui, dans les mers de l'Oolithe inférieure, on arrive à constater bien vite qu'il présente de réelles affinités avec les Macroures secondaires, mais qu'il se rapproche surtout des Dromiacés primitifs du groupe des Prosoponidés.

Le *Palæinachus longipes* ressemble aux Macroures par la forme de ses pattes qui sont grêles et allongées, par le puissant développement de son sillon cervical, de même que par l'aspect général de sa carapace, qui est assez longue et plus large en arrière qu'en avant ; mais il présente un grand nombre de caractères non macrouriens, au premier rang desquels il faut citer la forme du rostre qui est longuement bifide, la faible convexité et le développement latéral assez grand de la carapace, l'élargissement du front et les dimensions réduites de l'abdomen, qui devait vraisemblablement se replier, comme celui des Crabes, contre la face sternale du céphalothorax.

Peut-on du moins le ranger parmi les Crustacés anomoures ? Je ne le crois pas davantage. Sans doute sa carapace ressemble, à certains égards, à celle de divers Pagures et de plusieurs Galathéidés, mais elle en diffère complètement par son rostre bifide, par la forme de son aire gastrique, et par l'absence complète de toute région branchiale antérieure bien délimitée. Il est vrai que ces différences n'auraient qu'une valeur des plus médiocres si l'abdomen du crustacé de Malmesbury avait la structure caractéristique de celui des Anomoures, mais il n'est pas difficile de montrer que cette ressemblance n'existe pas. Dans le *Palæinachus longipes*, en effet, les quatre segments abdominaux antérieurs, les seuls qui soient connus, sont beaucoup moins larges que la carapace, et n'atteignent pas en longueur la distance qui sépare le bord postérieur de la carapace du sillon cervical ; dans les Galathéidés et dans les Paguridés, au contraire, l'abdomen a sensiblement la même largeur que le thorax et la longueur des quatre segments antérieurs, dans les formes les plus primitives des deux groupes (*Pylocheles Agassizii*, *Galathea squamifera*, etc.), égale au moins la distance qui sépare le bord postérieur de la carapace du milieu de la région gastrique. Je sais bien que, dans le spécimen fossile décrit par Woodward, les quatre segments abdominaux connus sont visibles en arrière de la carapace, comme chez les Anomoures et chez les Macroures, mais leurs dimensions sont trop réduites pour qu'on

puisse croire que telle était leur position sur l'animal vivant, et il y a lieu de penser qu'ils étaient, chez ce dernier, repliés en partie contre la face ventrale du thorax, comme dans les Dromiacés actuels.

Autrement étroites sont les affinités qui rattachent le *Palæinachus longipes* aux Prosoponidés et particulièrement au *Prosopon aculeatum* Meyer ou à quelque espèce voisine : la carapace affecte le même aspect général, le rostre est également bifide dans les deux espèces, et le front se limite, en dehors, par une forte saillie aiguë ; la région cardiaque et la région gastrique ont sensiblement la même forme ; le test présente, à quelques différences près, les mêmes ornements ; le sillon cervical a la même direction et'il ne le cède en rien, par sa profondeur, au sillon cervical qu'on observe dans le *Prosopon aculeatum* et dans la plupart des autres espèces du groupe des Prosoponidés. Pourtant, le crustacé de Malmesbury peut se distinguer, par certains caractères secondaires, des Prosoponidés avec lesquels il présente les affinités les plus grandes : il a le front plus large et moins oblique, les saillies rostrales plus aiguës et l'aire cardiaque moins distincte ; son sillon branchial est d'ailleurs beaucoup moins apparent et les ornements de sa région cardiaque paraissent un peu moins compliqués.

Ces différences sont tout au plus d'ordre générique, mais quelle que soit leur valeur, elles rapprochent le *Palæinachus longipes* des Dromiacés primitifs actuellement vivants (*Homolodromia*, *Dicranodromia*) et permettent de le considérer comme une forme intermédiaire entre ces derniers et les diverses espèces du genre *Prosopon*. Il est impossible de ne pas être frappé par les analogies, vraiment singulières, qui rapprochent ce fossile des *Homolodromies* et des *Dicranodromies* : même forme générale de la carapace, ressemblance parfaite du rostre, même direction du front et mêmes épines pour le limiter extérieurement, même développement et même forme des pattes, même réduction de l'abdomen, même limitation imparfaite de la région cardiaque. Sans doute, les sillons dorsaux de la carapace ne sont pas également distincts dans le *Palæinachus longipes* et dans les Dromiacés primitifs actuellement existants ; sans doute aussi ces derniers sont absolument dépourvus des tubercules dorsaux qui ornent la carapace du *Palæinachus*, mais ces différences sont d'ordre purement spécifique, et on en peut relever de bien plus grandes entre les divers représentants du genre *Prosopon*.

En fait, les *Prosopon*, le *Palæinachus*, les *Homolodromia* et les *Dicranodromia* sont des Dromiacés primitifs, dont les affinités

sont indéniables ; on les rangerait dans le groupe des Prosoponidés si, ce qui n'est pas, ce groupe avait quelque raison d'être, mais on peut dire, pour exprimer les relations étroites de ces animaux, que les *Homolodromies* et les *Dicranodromies* sont les représentants actuels, à peine modifiés, des Prosoponidés jurassiques, et que les Prosoponidés du genre *Palæinachus* sont les représentants jurassiques des *Homolodromies* et des *Dicranodromies* actuellement existantes. Il résulte de cette conclusion que le *Palæinachus* et les autres Prosoponidés fossiles avaient vraisemblablement la même organisation que les Dromiacés primitifs actuels, et qu'ils dérivent par conséquent, comme ces derniers, de la famille des Homaridés. De sorte que l'étude des Dromiacés fossiles nous conduit, par différentes voies, au même résultat définitif que l'étude comparative des Dromiacés actuels.

Si l'on admet l'interprétation que j'ai donnée du crustacé de Malmesbury (et je pense qu'il serait bien difficile de la contester), on acquiert du même coup une connaissance assez complète de la morphologie des Prosoponidés, dont on ne connaissait que la partie relative au céphalothorax. Nous savons maintenant que ces animaux avaient un abdomen très réduit et vraisemblablement replié contre la carapace, que leurs pattes ambulatrices étaient grêles et très longues comme celles des *Homolodromies* (1), des *Homoles* et des *Dicranodromies*, que leurs pattes préhensiles étaient encore faibles et présentaient des pinces allongées analogues à celles de ces Dromiacés primitifs actuels, enfin que leurs pattes postérieures étaient déjà réduites et devaient plus ou moins ressembler à celles de ces derniers. Il est fâcheux que les appendices du *Palæinachus longipes* ne soient pas tous assez bien conservés, pour qu'on puisse savoir, d'une manière positive, si la réduction des appendices thoraciques postérieurs s'est étendue aux deux dernières paires

(1) Je crois intéressant d'établir ici un parallèle entre les dimensions du *Palæinachus longipes*, telles qu'elles sont données par Woodward, et celles de l'*Homodromia paradoxa*.

	<i>Palæinachus longipes</i>	<i>Homolodromia paradoxa</i>
Largeur de la carapace au niveau des régions branchiales.	16 mill.	13 mill.
Longueur de la carapace, depuis le bord postérieur de la carapace jusqu'à la base du rostre.	18 "	15
— des épines rostrales	5 "	2,5
— du méropodite (approx.).	10 "	9,5
— du carpe (approx.).	5 "	5
— de la pince (approx.).	11 "	11
— de la plus grande patte (approx.). . . .	56 "	52

comme dans tous les représentants de la tribu des Dromiens (*Homolodromia*, *Dicranodromia*, *Dromia*, etc.) ou si elle s'est limitée à la dernière seulement comme dans les Homoliens et les Dynaméniens. Dans le fossile décrit par Woodward, et dans le moulage qui a servi à la présente étude, les trois paires d'appendices antérieurs sont seules parfaitement visibles des deux côtés, si bien qu'on peut croire, avec une certaine vraisemblance, que les deux paires de pattes postérieures du *Palæinachus longipes* étaient réduites et modifiées comme celles des Homolodromies et des Dicranodromies. Étaient-elles grêles et encore longues comme dans les Homolodromies, ou bien fortes et relativement courtes comme dans les Dicranodromies ? il est difficile de le dire, Woodward n'ayant ni décrit, ni figuré les appendices postérieurs du fossile ; mais dans le moulage que j'ai sous les yeux, je crois bien distinguer, du côté gauche, un quatrième appendice recourbé en arrière, qui se rapprocherait des appendices postérieurs modifiés des Dicranodromies.

Avant de terminer cette étude du Crustacé de Malmesbury, qu'il me soit permis de demander qu'on lui rende le nom excellent de *Protocarcinus longipes* sous lequel l'avait primitivement étiqueté Bell. Ce fossile n'a rien de commun avec les *Inachus* et si je l'ai appelé jusqu'ici *Palæinachus*, c'est uniquement parce que ce nom se rencontre toujours, à l'exclusion de l'autre, dans les ouvrages classiques de paléontologie.

ENCHAÎNEMENT DES REPRÉSENTANTS, VIVANTS ET FOSSILES, DE LA FAMILLE DES DROMIACÉS. — Après avoir établi, par l'étude des Crustacés vivants et fossiles, l'origine homarienne des Dromiacés, il nous reste à chercher quels sont les Homariens qui ont pu donner naissance à cette famille, et à essayer de connaître par quels liens se rattachent entre eux les diverses formes du groupe des Dromiacés.

De tous les Homariens fossiles ceux qui, par la forme et par les sillons de leur carapace, se rapprochent le plus des Dromiacés sont, comme je l'ai dit précédemment, les *Eryma* et les *Bolina* (fig. 37) qui habitaient les mers du Lias et du Jurassique. Ces Homariens se distinguent surtout des Dromiacés par la présence d'un sillon accessoire *a* parallèle au sillon branchial *c* ; toutefois, ce sillon accessoire est très peu développé dans bon nombre d'espèces et il paraît faire défaut dans l'*Eryma Perroni* Etallon, dont Oppell (1) a donné une excellente figure. On serait donc en

(1) A. Oppell : *Paleontologische Mittheilungen*, t. I, tab. 10, 1862.

droit de considérer cette espèce comme l'*Eryma* fossile le plus voisin des Dromiacés ; mais si l'on observe que les *Clytia* se distinguent par la réduction extrême de leur sillon *c*, qu'ils ont une épine extra orbitaire comme les Dromiacés primitifs actuels, que leur céphalothorax est plus ou moins voûté, enfin que leur abdomen n'atteint pas même la longueur de la carapace, on pourra croire, avec beaucoup de vraisemblance, qu'ils sont plus voisins des ancêtres directs des Dromiacés.

Comment les Dromiacés vivants et fossiles se rattachent-ils à ces Homariens ancestraux, et quels sont les liens qui les rattachent

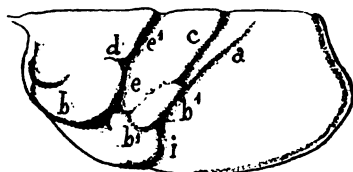


Fig. 37. — *Bolina ventrosa* Meyer; céphalothorax vu du côté gauche (d'après un moulage).

les uns aux autres? il est pour le moment bien difficile de le décider. Mais il est naturel de penser que les Dromiacés directement issus des *Eryma* ou des *Clytia* avaient des pattes allongées comme les Macroures, un rostre simple et incurvé tenant le milieu entre celui des *Clytia* et celui des *Acanthodromia*, enfin, très probablement, une paire postérieure de pattes réduites comme les Homoliens et les Dynaméniens (2). A mesure que ces Crustacés évoluaient vers la forme crabe, ils tendaient de plus en plus vers deux types différents, l'un à pattes longues, celui des Homoliens, l'autre à pattes courtes, celui des Dynamènes et des Dromies, mais

(2) Le *Protocarcinus longipes* ayant vraisemblablement, comme les formes actuelles qui en sont le plus voisines (*Homolodromia*, *Dicranodromia*), les deux paires de pattes postérieures différenciées, on m'objectera peut-être qu'il serait plus naturel d'attribuer le même caractère aux Dromiacés qui se rattachaient directement aux Homariens. — J'ai rejeté cette hypothèse pour deux raisons : la première, c'est que, s'il est très logique d'admettre que les deux paires de pattes postérieures se sont différenciées successivement, il ne le serait guère de croire qu'elles se sont d'abord modifiées toutes deux et qu'ensuite l'une d'elles serait revenue à l'état normal ; la seconde, c'est que beaucoup de Prosopons très anciens présentent des ressemblances frappantes avec les Homoliens et qu'il est rationnel de croire qu'ils ne possédaient, comme ces derniers, qu'une paire de pattes différenciées. M. Caustier a montré récemment (1895), du reste, que les embryons mysidiens de *Dicranodromia ovata* n'ont, comme les Homoliens, qu'une seule paire de pattes différenciées.

au début ces deux types se confondirent certainement l'un avec l'autre, comme on peut s'en convaincre en comparant aux Homoles les Dromiens et les Dynoméniens actuels les plus primitifs, c'est-à-dire les Dicranodromies et les Acanthodromies.

A mesure que s'accroissait cette évolution, d'autres caractères se développèrent peu à peu et vinrent introduire des différences importantes entre les deux types ; dans la série qu'on peut appeler *homolienne* les sillons et les aires de la carapace s'accroissaient rapidement et la carapace, en général, ne s'élargit notablement ni en avant, ni en arrière ; dans la série *dynoméno-dromienne*, au contraire, les ornements de la carapace se développèrent avec beaucoup plus de lenteur et la carapace s'élargit beaucoup dans toute son étendue, surtout dans sa partie antérieure. On comprend d'ailleurs qu'au début les deux séries aient été peu distinctes et que certains Prosopons (*P. simplex*, *P. spinosum*, *P. lingulatum*, etc.) soient nettement intermédiaires entre l'une et l'autre.

1^o *Série homolienne*. — La série homolienne est celle qui nous a donné le moins de formes actuelles. Ses premiers représentants eurent d'abord un rostre triangulaire presque macrourien, dont le *P. pustulatum* Quenstedt peut donner une idée excellente. A mesure que ce rostre s'infléchissait pour se confondre avec l'épistome, une paire de saillies se développaient à sa base et bientôt se dirigeaient seules en avant. Ce stade paraît être représenté par un grand nombre de Prosopons (figurés par H. von Meyer), (*P. aculeatum*, *P. ornatum*, *P. Heydeni*, *P. æquum*, etc.) et par plusieurs de ceux qu'a étudiés Quenstedt.

Les *Homolopsis*, dont Bell a signalé une espèce dans la Gault (1), diffèrent à peine des formes précédentes et ont peut-être servi de point de départ aux Homoliens actuels ; mais ces derniers se faisant remarquer par le grand développement de leurs épines sus-orbitaires, il est plus vraisemblable de croire qu'ils dérivent de Prosopons où ces épines étaient déjà très développées (*P. aculeatum*) ou d'*Homolopsis*, encore inconnus, qui présentaient aussi ce caractère. Dans tous les cas, comme je l'ai dit précédemment, je ne crois pas que la saillie rostrale médiane des Homoliens actuels puisse être considérée comme l'homologue du rostre primitif des Macroures ; c'est une formation secondaire qui n'apparaît, en effet, ni chez les Prosopons signalés plus haut, ni chez les *Homolopsis*, bien

(1) L'*Homolopsis Edwardsi* (voir Bell ; *loc. cit.* Pl. V, fig. 1 et 2).

que ces derniers fossiles soient très certainement des représentants fort typiques de la série homolienne.

Les Prosopons et les *Homolopsis* précédemment signalés, de même que les Homoliens actuels, se font tous remarquer par le faible développement que prend en arrière leur carapace. Mais ils se rattachent, par l'intermédiaire du *P. torosum* Meyer, et de quelques espèces voisines, à des Prosoponidés homoliens tels que le *P. paradoxum* Meyer dont la carapace est déjà très développée postérieurement. L'*Oxythyreus gibbus* Reuss se rattache vraisemblablement à l'espèce précédente ou à quelque autre très voisine, et vient terminer, dans le Jurassique supérieur, cette branche parallèle un peu aberrante de la série homolienne (1).

2^e Série *dynoméno-dromienne*. — S'il est facile d'indiquer, d'une manière générale, l'enchaînement général des formes dans la série homolienne, on tombe fréquemment, par contre, dans le domaine hypothétique quand on veut étudier de près la série *dynoméno-dromienne*. Au début, les représentants de cette série ressemblaient à peu près complètement aux Prosopons homoliens à rostre entier (*P. pustulatum*), abstraction faite, toutefois, des ornements de la carapace, qui n'avaient pas encore atteint un développement aussi prononcé. A mesure qu'elles se modifiaient en élargissant leur carapace, ces formes évoluèrent bien vite suivant deux types différents, les unes conservant le rostre simple des Macroures, les autres acquérant deux lobes latéraux sur le rostre ; le premier de ces types servit de point de départ à la tribu des *Dynomémiens*, le second à la tribu des *Dromiens* (2).

Les premiers *DYNOMÉMIENS* bien caractérisés avaient encore un rostre aigu et assez long, une carapace étroite et moins large en avant qu'en arrière, ainsi que des pattes assez allongées, comme on peut s'en convaincre par l'étude de l'*Acanthodromia erinacea* espèce actuelle qui, à tous ces points de vue, a conservé des caractères primitifs ; mais leur carapace devint rapidement quadrangulaire (*Prosopon elongatum* Meyer, *Prosopon obtusum*), puis elle s'élargit

(1) On a voulu caractériser l'*Oxythyreus* par la saillie externe qu'il présente en dehors de l'orbite, mais cette saillie est déjà très développée dans le *P. paradoxum*, et on la rencontre également, quoique moins développée, dans un certain nombre d'autres Prosopons.

(2) Comme M. Ortmann, j'admets, par conséquent, que les pattes de la cinquième paire se sont modifiées avant celles de la quatrième, mais je ne crois pas, comme lui, que les *Dynomémiens* aient servi de point de départ aux *Dromiens* (Voir Ortmann, loc. cit., p. 542).

en avant (*P. rostratum* Meyer du Jurassique supérieur, *P. nitidus* Cotteau, du Néocomien) et acquit finalement tous les traits essentiels qui caractérisent les Dynomémiens du genre *Dromiopsis* (sillons cervical et branchial bien développés). Par l'intermédiaire d'une espèce cénomaniennne, le *Dromiopsis gigas* Forir, les Crustacés de ce dernier genre se rattachent aux Prosoponidés dynomémiens du Crétacé inférieur et conduisent aux *Dromiopsis*, plus nombreux, que divers auteurs ont signalées dans les couches supérieures du Crétacé (*D. rugosa* Schl., *D. laevior* Steenstr., *D. elegans* id.; etc.); le sillon cervical se réduisant un peu et les dents latérales de la carapace se développant progressivement, on est ainsi conduit aux *Dynomene* actuels (fig. 58) qui présentent, à première vue, les ressemblances les plus frappantes avec les *Dromiopsis* (fig. 30). — Le genre *Binkhorstia* Nötling (*Dromilites* Binkhorst), appartient probablement aussi à la tribu des Dynomémiens (rostre simple et aigu), mais sa carapace est largement quadrangulaire et il doit probablement se rattacher à des Prosopons dynomémiens plus ou moins analogues au *P. obtusum* Meyer. Ce genre n'est d'ailleurs représenté que par une seule espèce, la *B. Ubaghstii* Binkh. que von Binkhorst a signalée dans la Craie tuffeau de Maëstricht (1).

Au reste, les Dynomémiens ont donné naissance à une autre branche, dont on ne connaît jusqu'ici que des représentants fossiles et qui se distingue par deux caractères essentiels : la réduction des deux dernières paires de pattes et le grand développement que prend en arrière la carapace. Cette forme a dû se rattacher aux Dynomémiens primitifs par l'intermédiaire de plusieurs Prosopons; elle est représentée dans le Gault par le *Cyphonotus incertus* Bell (2) et dans l'argile de Londres, au début de la période éocène par la *Dromilites Lamarcki* Bell. (fig. 38). Ces deux formes se rattachent étroitement l'une à l'autre aussi bien par le grand développement du sillon cervical, que par les rugosités et par la réduction extrême du sillon branchial; peut-être les rangera-t-on plus tard dans le même genre, mais il me paraît bien difficile de faire de la dernière une Dromie ou un *Dromiopsis*, ainsi que le proposent la plupart des auteurs.

Les DROMIENS ressemblent à la *Dromilites Lamarcki* par la réduction des pattes des deux paires postérieures, mais ils en

(1) J.-T. von Binkhorst. — Neue Krebse aus der Maestrichter Tuffkreide. — Verhandl. naturh. ver. preuss. Rheinl. Jahrg 14, 1837, p. 109, fig. 3.

(2) T. Bell. — Crustacea of the Gault and Greensand. — Paleontograph. Soc. 1862, Pl. I, fig. 17, 18, 19.

diffèrent par l'élargissement antérieur de la carapace et par la forme du rostre qui présente toujours deux saillies latérales plus ou moins bien développées. Les représentants les plus primitifs de cette tribu (*Protocarcinus longipes*) se distinguaient par leurs pattes allongées et par leur céphalothorax plus étroit en avant qu'en arrière, caractères que présentent encore de nos jours l'*Homodromia paradoxa* et les diverses espèces de Dicranodromies. L'étude de ce dernier genre nous montre en outre que leur rostre, en s'incurvant pour rejoindre l'épistome, se réduisait peu à peu (*D. ovata* A. Milne-Edwards, *D. Döderleini* Ortmann) et finissait même par s'atrophier presque complètement (*D. Mahyeuxi* A. Milne-Edwards), à mesure que se développaient ses dents

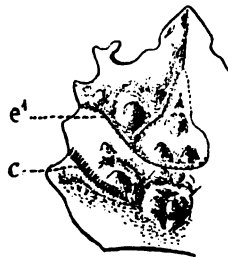


Fig. 38. — *Dromilites Lamarckii* Bell, carapace vue du côté dorsal (dessin d'un fossile de Sheppey).

latérales. Bien que la description du rostre soit généralement très imparfaite dans les divers travaux qu'on a publiés jusqu'ici sur les Prosoponidés, on peut croire que certains Prosopons se rapprochaient beaucoup, à ces divers points de vue, de la *D. Mahyeuxi* et n'en différaient guère que par leur carapace déjà plus étroite en arrière, ainsi que par les lobes obtus et beaucoup plus court de leur rostre (*P. insigne* Meyer, *P. æquilatum* id.). La carapace subit ensuite, chez les Prosoponidés dromiens, la même évolution que chez les Dynoméniens, mais le rostre se modifia suivant le même type que chez les Homoles, une saillie rostrale médiane, d'origine secondaire, étant venue s'ajouter aux deux lobes latéraux pour former le rostre tricuspidé qu'on observe chez la plupart des Dromiens actuels. Le *Diaulax carteriana*, que Bell (1) a signalé dans le Gault, pourrait bien faire suite aux Prosoponidés dromiens, car son rostre paraît trilobé; peut-être en est-il également de même d'une autre espèce de la craie supérieure, le *Polynemidium pustu-*

(1) T. Bell. — Loc. cit., pl. I, fig. 14 et 15.

losum Reuss, dont le rostre, malheureusement, nous est inconnu. Dans tous les cas, c'est bien certainement dans la tribu des Dromiens qu'il faut ranger deux espèces de l'éocène, l'une (fig. 39) que H. Milne-Edwards a décrite sous le nom de *Dromilites Bucklandi* (1), l'autre qui a reçu de Bittner le nom de *Dromilites Hilarionis* (2). Comme M. Zittel, je crois même que ces deux espèces appartiennent au genre *Dromia*, car elles sont caractérisées, ainsi que les Dromies les plus typiques (fig. 14), par l'atrophie partielle de l'aire gastrique et du sillon cervical, de même que par le développement très marqué de l'aire cardiaque et du sillon branchial ; il en est probable-



Fig. 39. — *Dromilites Bucklandi* Edw. ; céphalothorax vu du côté dorsal (dessin d'un fossile de Sheppey).

ment de même de la *Dromilites Bowerbanki*, bien que, dans cette espèce, le sillon branchial soit beaucoup moins indiqué.

Je n'insiste pas sur les autres genres qui constituent la famille des Dromiacés ; ils sont tous actuels et l'étude de leurs affinités a été exposée, avec suffisamment de détails, dans la première partie de ce mémoire.

III. — CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES ET EMBRYOGÉNIQUES

ANATOMIE. — La *Dromia vulgaris* de nos côtes est à peu près le seul Dromiacé dont l'étude anatomique ait été entreprise et c'est aussi le seul que j'aie pu étudier. Les connaissances que nous possédons sur cette espèce n'ont pas toutes, on le verra plus loin, la même importance au point de vue comparatif ; mais elles sont néanmoins largement suffisantes, pour nous permettre de confirmer, elles aussi, l'origine homarienne des Dromiacés.

1^o *Système nerveux.* — De toutes les parties de l'organisme des

(1) H. Milne-Edwards. — Histoire naturelle des Crustacés, t. II, p. 178, 1837.

(2) Bittner. — Neue Beiträge zur Kenntniss tertiärer Brachyuren. Faunen des Altertertiärs. — Denksch. Akad. Wiss. Wien, vol. XLVIII, 1883, p. 10, taf. I, fig. 5.

Dromiacés, celle qui nous renseigne peut-être le moins sur les affinités précises des Dromiacés, c'est le système nerveux.

Tel que je l'ai décrit dans une note antérieure (1) le système nerveux ventral de la *Dromia vulgaris* « forme un ovoïde allongé dans lequel on distingue bien nettement l'orifice de l'artère sternale et les cinq paires de ganglions correspondant aux cinq paires de pattes thoraciques. En arrière de la dernière paire ganglion-

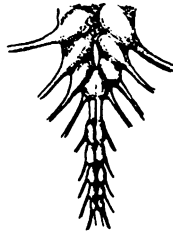


Fig. 40. — *Dromia vulgaris* M.-Edw. ; chaîne ganglionnaire ventrale (partie correspondant à l'abdomen et aux quatre paires de pattes postérieures).

naire on voit une très courte chaîne ventrale tout entière logée dans le thorax et composé de cinq paires ganglionnaires. La première paire est à une certaine distance de la masse thoracique principale, toutes les autres sont placées à la suite et très rapprochées les unes des autres ; les connectifs longitudinaux se distinguent aisément au microscope, mais ils paraissent confondus dans un névrilème commun ». C'est, en d'autres termes, un système nerveux presque absolument identique à celui que j'ai signalé dans la *Porcellana platycheles* Penn., mais ce serait une erreur de croire que ce caractère permet d'établir un rapprochement entre les Dromies et les Galathéides. Le système nerveux des Crustacés décapodes, en effet, subit une concentration longitudinale régulière à mesure qu'on s'éloigne des Macroures pour se rapprocher des Brachyures, et la réduction qu'il présente dans le sens de la longueur est un indice, non pas des affinités précises de l'animal, mais du degré d'évolution cancérienne auquel il est arrivé. Si l'on voulait se servir du système nerveux pour déterminer la position zoologique exacte des Crustacés on serait amené à ranger la *Porcellana longicornis* Penn. (2) à côté des Galathées et des Pagures, qui ont comme elle

(1) E.-L. Bouvier. — Observations préliminaires sur l'organisation de la *Dromia vulgaris*. — Bull. Soc. philomathique de Paris, (8), T. II, p. 29, 1890.

(2) E.-L. Bouvier. — Le système nerveux des Crustacés décapodes et ses rapports avec l'appareil circulatoire. — Ann. des Sc. nat., zool., (7), T. VII, p. 93, Pl. VII, fig. 8, 9, 10, 11, 1889.

une longue chaîne abdominale de cinq ganglions, et à réunir dans un même groupe la *Porcellana platycheles* et la *Dromia vulgaris* à cause de la brièveté de leur chaîne ganglionnaire qui est tout entière logée dans le thorax. Je n'insiste pas sur ce que cette conception aurait d'insolite, et je me borne à conclure que les ressemblances qu'on observe entre le système nerveux de la *Porcellana platycheles* et de la *Dromia vulgaris* prouvent tout simplement que ces deux espèces sont des crustacés où la forme cancrénienne vient à peine de se réaliser. Il est probable que les Dromiacés primitifs présentent un système nerveux moins concentré que la *Dromia vulgaris*, et je ne serais nullement étonné, si l'on signalait quelque jour, chez les Homolodromies et chez les Dicranodromies, une chaîne ganglionnaire abdominale semblable à celle de la *Porcellana longicornis*.

Le système nerveux de l'*Homola Cuvieri*, tel qu'il a été figuré par H. Milne-Edwards, paraît se rapprocher beaucoup de celui de la *Dromia vulgaris*, mais il y aura lieu de s'assurer si réellement son « tronc médian » qui naît de la partie postérieure de la masse thoracique, « ne présente pas de ganglions » (1).

2° *Appareil génital.* — Les organes génitaux mâles de la *Dromia vulgaris* ressemblent essentiellement à ceux des Crustacés brachyures ; ils diffèrent des organes correspondants des Galathées, des Paguriens et des Thalassinidés par le grand développement de leurs lobes antérieurs, et ils paraissent se rapprocher de ceux des Homards par le contact qu'ils présentent en arrière de l'estomac. Mais la forme des organes sexuels mâles est si intimement liée à celle du corps et au genre d'adaptation de l'animal qu'il n'y a pas lieu d'insister sur l'importance comparative des caractères qu'ils présentent. Peut-être y aurait-il lieu d'accorder plus de valeur à la forme des éléments spermatiques, mais je n'ai pas eu, malheureusement, l'occasion de les étudier.

Les observations que je viens de faire sur l'appareil mâle s'appliquent presque textuellement à l'appareil génital femelle. Comme l'a montré M. Cano (2), et comme j'ai pu le vérifier moi-même, les organes femelles des Dromiacés ressemblent à ceux des Brachyures typiques par la présence d'un vagin et d'un réceptacle séminal :

(1) H. Milne-Edwards. — Histoire naturelle des Crustacés, t. I, p. 141 et pl. XI, fig. 9, 1834.

(2) G. Cano. — Morfologia dell' apparecchio sessuale femminile, glandole del cemento e fecondazione nel Crustacei Decapode. — Mittheilungen aus der zool. Station zu Neapel. B. 9, p. 503-531, pl. XVII, 1891.

ils rappellent en outre ceux des Décapodes normaux (Penéides, Crevettes, Homariens, Brachyures) et diffèrent des organes correspondants des Thalassinidés, des Paguriens et des *Lucifer* par le développement du lobe antérieur des ovaires, et par la réduction de leur lobe postérieur. Le premier de ces caractères étant la conséquence du développement d'un pénis, et le second de la forme du corps, je ne crois pas qu'on puisse les utiliser dans la recherche des affinités des animaux qui nous occupent.

3° *Appareil urinaire*. — Dans deux notes publiées en 1890, j'ai mis en évidence les caractères morphologiques essentiels de l'appareil urinaire de la *Dromia vulgaris*, et signalé les ressemblances qui existent entre sa vessie et celle des Brachyures du genre *Maia*, qu'avait préalablement décrite M. Marchal (1). Dans le mémoire remarquable qui lui a servi de thèse, ce dernier a fait, plus récemment, une étude comparative minutieuse de l'appareil excréteur des Crustacés décapodes, et il semble résulter de ses observations qu'il n'est pas possible, aujourd'hui, d'utiliser cet appareil pour déterminer les affinités précises des Dromiacés. La vessie urinaire de la *Dromia vulgaris* présente des lobes nombreux et un immense développement comme celle des Crustacés brachyures; chez les Galathées, chez les Gébies et chez les Homards elle se réduit au contraire à un sac simple ou peu lobé; chez les Paguriens elle se prolonge en un lobe démesuré jusqu'à l'extrémité de l'abdomen, enfin elle paraît manquer complètement chez les Axies. Les rapports du saccule avec le labyrinthe sont beaucoup moins variables: le saccule de la Dromie, comme celui des Brachyures, se ramifie beaucoup et s'invagine complètement à l'intérieur du labyrinthe, rappelant, à ce point de vue, le saccule des Thalassinidés et des Anomoures; mais il appartient aussi au même type que celui du Homard, qui, pour être simplement encastré à la surface du labyrinthe, présente, lui aussi, de nombreuses ramifications (2). En somme, il y a lieu de considérer comme une forme primitive et peu compliquée l'appareil urinaire du Homard; chez toutes les formes qui en dérivent, qu'elles appartiennent aux Dromiacés, aux Anomoures ou aux Thalassinidés, le saccule s'est modifié suivant un mode unique en se ramifiant de plus en plus et en s'invaginant à l'intérieur du laby-

(1) E. L. Bouvier. — Observations préliminaires sur l'organisation de la *Dromia vulgaris*; et Observations complémentaires sur l'organisation de la *Dromia vulgaris*. — Bull. Soc. philomathique de Paris, (8), t. II, p. 30 et 45, 1890

(2) P. Marchal. — Recherches anatomiques et physiologiques sur l'appareil excréteur des Crustacés décapodes. — Arch. de Zool. exp., (2), vol. X, 1892.

rinthe ; quant à la vessie, elle a subi des variations beaucoup plus grandes, elle s'est atrophiée dans les Axies, s'est allongée au contraire sur les côtés de l'estomac dans les Galathées et les Gébies, a progressivement acquis des lobules et atteint le bord postérieur du thorax dans les Callianasses, s'est étendue jusqu'à l'extrémité de l'abdomen chez les Paguriens, et a pris enfin une complication extrême et une très grande étendue chez les Dromiacés et chez tous les autres Brachyures.

4° *Appareil digestif*. — Le tube digestif des Crustacés décapodes est un organe fort simple et peu variable, mais il n'en est pas de même de certains de ses annexes, les cœcum pyloriques et le cœcum rectal, qui présentent, au contraire, des variations très étendues.

La *Dromia vulgaris* a un cœcum pylorique et un cœcum rectal dont j'ai donné une courte description dans deux notes signalées plus haut. Le cœcum pylorique est un tube subconique et assez large, un peu moins long que la région stomacale dans laquelle il débouche ; je l'ai trouvé le plus souvent à droite, mais il est parfois situé presque complètement sur la ligne médiane, et M. Costes (1) le signale tantôt à droite, tantôt à gauche.

J'ai observé un cœcum pylorique impair, d'ailleurs beaucoup plus court que celui de la Dromie, dans le Homard commun, mais cet organe ne m'a point paru présenter à son extrémité le renflement bilobé qu'a décrit M. Costes ; le même auteur signale un cœcum impair analogue à celui du Homard dans les Néphrops, les Gébies et les Axies, et une paire de cœcum bien plus allongés dans les Callianasses, divers Eupagurus et dans le *Pagurus striatus* Latr. J'ai observé les mêmes cœcum, pairs dans la *Cænobita diogenes* Catesby, où ils sont assez courts, mais ils font défaut, d'après M. Costes, chez toutes les Crevettes, chez les Galathées et chez le *Paguristes maculatus* Risso. On sait d'ailleurs, depuis Milne-Edwards, qu'ils sont représentés, chez les Brachyures, par « deux longs tubes membraneux très étroits, terminés en cul-de-sac et entortillés sur eux-mêmes ». En somme, les Dromies rappellent encore les Homariens et les Axies par leur cœcum impair et ne sauraient, à ce point de vue, se rattacher aux Galathéidés et aux Paguridés, décapodes qui ont des cœcums doubles ou atrophiés ; elles se rapprochent d'ailleurs des Brachyures par le développement de

(1) Michel Costes. — Note préliminaire sur les cœcums, sur les glandes intestinales et sur une nouvelle glande des Crustacés décapodes. — Comptes-Rendus de la Soc. de Biologie, p. 537-560, 1890.

leur cœcum rectal qui, cependant, est encore impair et ne présente ni la longueur, ni le faible diamètre de celui des crabes.

Le cœcum rectal (fig. 41, *c.r.*) de la Dromie atteint à peine le quart de la longueur de l'abdomen et diffère par conséquent beaucoup du cœcum long et pelotonné des Crustacés brachyures; il a aussi un diamètre sensiblement plus fort et ressemble à ce point de vue au cœcum rectal des Paguriens et des Thalassinidés. Cet organe glandulaire paraît présenter des variations très grandes chez les Macrooures supérieurs et chez les Anomoures, de sorte qu'il est bien difficile de l'utiliser pour déterminer les relations précises des Dromia-

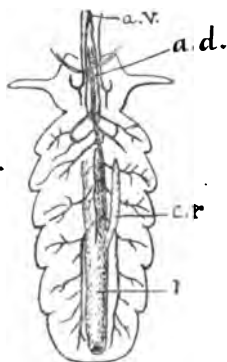


Fig. 41. — Tube digestif et artères dans l'abdomen d'un mâle de *Dromia vulgaris* Edw., face ventrale; *a.v.* artère abdominale inférieure; *a.d.* artère abdominale supérieure; *r.* rectum; *c.r.* cœcum rectal.

cés: d'après M. Coste, il fait défaut chez les Crevettes, les Langoustes, les Galathées et les Paguristes, il existe au contraire dans les *Munida* et les *Eupagurus*; je l'ai observé moi-même dans le *Pagurus striatus*, mais je n'en ai pas trouvé trace dans la *Cænobita diogenes*.

Il y aurait à tirer peut-être des renseignements plus importants de l'armature stomacale, et il semble résulter des travaux de M. Mocquard (1) que cette armature, chez les Dromies, rappelle bien plus les Astacidés homariens que les Thalassinidés et les Anomoures. Mais il y aurait lieu, certainement, de pousser plus loin la comparaison des pièces stomacales dans ces divers groupes et il serait à désirer que M. Mocquard, qui est le spécialiste le plus compétent dans cette matière, voulût bien accorder quelques instants à cette intéressante question.

(1) F. Mocquard. — Recherches anatomiques sur l'estomac des Crustacés podophthalmes. — Ann. de Sc. nat., Zool., (6). T. 16, p. 170, 221, 228, etc., 1883.

3^o *Appareil circulatoire*. — De tous les systèmes d'organes, celui qui permet de fixer avec le plus de précision l'origine zoologique des Dromiacés est, sans contredit, l'appareil circulatoire. Comme je le disais dans deux notes préliminaires auxquelles j'ai déjà fait plusieurs emprunts, l'appareil circulatoire artériel de la *Dromia vulgaris* ressemble, par tous ses caractères essentiels, à celui des Brachyures normaux : « l'artère abdominale supérieure prend directement son origine dans le cœur, c'est-à-dire en avant des deux valvules semi-lunaires qui occupent l'orifice de l'artère sternale ; l'artère ophthalmique présente des dimensions assez importantes et émet des rameaux latéraux assez nombreux ; les artères latérales postérieures se détachent de l'artère abdominale supérieure à une distance assez considérable du cœur et sont représentées par deux troncs importants (fig. 42) ; les deux pattes postérieures de chaque côté sont irriguées par le rameau postérieur

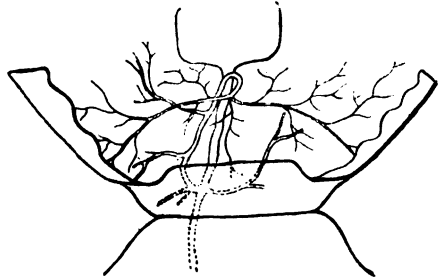


Fig. 42. — Partie postérieure du céphalothorax et naissance de l'abdomen, dans la *Dromia vulgaris* Edw. De la partie postérieure du cœur naît une artère médiane qui émet les deux artères latérales postérieures ; l'une de celles-ci (la gauche dans la figure) irrigue toute la partie préabdominale de la carapace.

bifurqué qui se détache de l'artère maxillo-pédieuse du côté correspondant, l'artère abdominale supérieure est manifestement asymétrique et se bifurque vers l'extrémité du quatrième anneau abdominal », l'artère abdominale inférieure, enfin, se met en relation avec l'artère abdominale supérieure par une forte branche anastomotique qui est située dans la partie antérieure de l'abdomen.

Ces observations une fois faites, il n'est pas difficile de trouver, dans l'appareil circulatoire de la Dromie, un certain nombre de caractères qui rappellent les Macroures. Dans un travail comparatif sur l'appareil circulatoire artériel des Crustacés décapodes (1), j'ai

(1) E. L. Bouvier. — Recherches anatomiques sur le système artériel des Crustacés décapodes. — Ann. sc. nat., Zool., (7), t. XI, p. 255 et 260, 1891.

montré : 1° que la membrane tégumentaire de la carapace est irriguée en arrière par les deux artères latérales postérieures chez les Brachyures, et par l'une d'elles seulement chez les Macroures ; 2° que l'artère abdominale inférieure augmente progressivement de volume et perd de sa régularité à mesure qu'on s'éloigne des Macroures pour se rapprocher des Crabes les plus avancés en évolution. Or, la Dromie ressemble complètement aux Macroures par la distribution de ses artères latérales postérieures, dont l'une (ordinairement la gauche) prend un développement puissant « et se distribue seule dans les téguments dorsaux postérieurs, aussi bien du côté droit que du côté gauche » (fig. 42); elle leur ressemble en outre par la forme et la distribution de son artère abdominale inférieure (*a.v.*, fig. 41) qui n'est guère plus forte que l'artère dor-

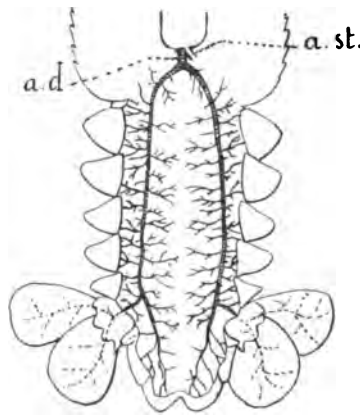


Fig. 43. — *Galathea squamifera* Leach; distribution de l'artère abdominale supérieure : *a.d.* artère abdominale; *a.st.* artère sternale.

sale et qui se prolonge plus ou moins régulièrement jusque dans le 5° (mâle) ou le 6° anneau abdominal (femelle).

Ce dernier caractère suffirait, presque à lui seul, pour éloigner la Dromie des Thalassinidés et des Anomoures. Dans la *Gebia deltura* Leach (1), en effet, l'artère abdominale inférieure se termine brusquement dans le 4° segment abdominal et les trois segments postérieurs de l'abdomen sont exclusivement irrigués par l'artère abdominale supérieure. Dans les Porcellanes, l'artère abdominale

(1) E. L. Bouvier. — Variations progressives de l'appareil circulatoire artériel chez les Crustacés anomoures. — Bull. Soc. philomathique de Paris, (8), t. II, pl. 179 et suiv. 1890.

inférieure devient déjà indistincte dans le quatrième segment abdominal, enfin ce vaisseau manque complètement chez tous les Paguriens (*Eupagurus Bernhardus*, *Pagurus striatus*, *Cænobita diogenes*) à l'exception du *Paguristes maculatus*, où il est rudimentaire et n'irrigue guère que les appendices des deux premiers anneaux de l'abdomen.

Au reste, l'artère abdominale supérieure (*a.d.*) des Anomoures diffère complètement de celle des Dromiacés par son mode de ramification. Chez tous les Paguriens étudiés jusqu'ici, comme chez les Galathéens et chez les Porcellanes, elle se divise en deux troncs (fig. 43) principaux divergents, dès son entrée dans l'abdomen, tandis qu'elle se dichotomise seulement vers le bord postérieur du quatrième segment chez les Dromiens, c'est-à-dire un peu en avant des points où se fait la bifurcation chez les Homaridés (Astaciens et Homariens). Dans la *Gebia dellura*, la ramification principale paraît s'effectuer dans le sixième segment, mais c'est une trifurcation au lieu d'une bifurcation et l'on observe dans ce segment, comme dans le cinquième, de puissantes branches verticales qui se rendent vers la face ventrale de l'abdomen, où elles tiennent lieu d'artère abdominale inférieure.

Des considérations anatomiques précédentes, il résulte que tous les organes de la *Dromia* peuvent être considérés comme des organes homariens chez lesquels se manifeste, à un degré plus ou moins développé, l'adaptation à une existence cancérienne. Plusieurs de ces organes ressemblent aussi beaucoup à ceux des Anomoures ou des Thalassinidés, ce qui n'a rien d'étonnant étant donnée l'origine homarienne de ces deux groupes, mais d'autres sont construits sur un plan manifestement différent, et ne peuvent, par conséquent, en être dérivés.

Si l'on peut retrouver, dans la *Dromia vulgaris*, des caractères homariens très évidents, combien plus on en pourra signaler quand on possédera des spécimens frais ou bien conservés des Dromiacés primitifs ! L'étude anatomique des Homolodromies, des Dicranodromies, voire même des Dynomènes, nous donnerait des renseignements précieux sur l'organisation des Crustacés jurassiques et jetterait plus de lumière encore sur l'origine homarienne des Dromiacés.

EMBRYOGÉNIE. — Pour compléter cette étude sur les affinités zoologiques de la famille des Dromiacés, il nous reste à étudier l'embryogénie des divers représentants de cette famille. On sai

combien est importante, au point de vue de l'évolution, l'histoire du développement des Crustacés, et il ne sera pas sans intérêt de savoir si les renseignements qu'on en peut tirer sont en parfaite concordance avec les conclusions auxquelles nous a conduit l'étude de l'anatomie et de la morphologie des Dromiacés vivants et fossiles.

1° *Développement des Dromiens.* — De tous les Dromiacés, le seul dont le développement soit complètement connu est la *Dromia vulgaris* ; l'évolution de cette espèce paraît être complètement normale, et cette raison suffirait seule pour qu'elle trouvât place en tête de ce chapitre.

D'après M. Cano (1), la *Dromia vulgaris* sort de l'œuf à un stade qui est intermédiaire entre les formes *zoé* et *métazoé* de la plupart des Anomoures ; outre les pattes-mâchoires de la première paire, elle présente déjà cinq paires de pattes thoraciques, mais elle est dépourvue des cinq paires d'appendices abdominaux qu'on observe dans la métazoé.

A ce stade, que M. Cano désigne sous le nom de *zoé*, fait suite une forme intermédiaire qui mérite à tous égards le nom de *métazoé* : le rostre est assez allongé, la carapace est étroite, et l'on observe des appendices sur les segments 2 à 6 de l'abdomen. La larve nage à l'aide des exopodites de ses pattes-mâchoires et de l'exopodite qui existait déjà, au stade précédent, à la base de la première paire de pattes ambulatoires. Avant M. Cano, M. Boas (2) avait fait connaître tous les caractères essentiels de cette importante forme larvaire.

Le stade suivant est caractéristique des crabes et a été désigné sous le nom de *mégalo*pe ; il fut d'abord signalé chez la Dromie par Milne-Edwards (3) puis, successivement, par M. Boas et par M. Cano. Le rostre est court et nettement trifurqué, la carapace est déjà large, l'exopodite des pattes antérieures s'est atrophié, les pattes des deux dernières paires sont différenciées, et celles de la dernière paire sont assez nettement subchéliformes ; l'abdomen ressemble à celui de la métazoé, mais il se replie en partie sur lui-même, sans paraître recouvrir, toutefois, la face sternale du thorax. — Vient ensuite un stade post-larvaire, dans lequel, d'après M. Cano, l'animal ressemble complètement à l'adulte, abstraction

(1) G. Cano. — Sviluppo dei Dromidei. — Memoria degli Atti delle R. Accad. delle scienze fis. e math. di Napoli, (2), vol. VI, n° 2, 1893, p. 9, 10, 15, 17, pl. I et pl. II, fig. 41-49, 1893.

(2) J. E. V. Boas. — Loc. cit., p. 203-204, Tab. VII, fig. 209.

(3) A. Milne-Edwards. — Hist. nat. des Crustacés, T. II, p. 472. 1837. Cette mégalo-pe est représentée dans une belle figure inédite dessinée par l'illustre naturaliste.

faite du rostre dont le saillie médiane paraît plus réduite ou nulle, et des épines sus-orbitaires qui ne sont pas encore développées.

Des observations qui précèdent, M. Cano a tiré les conclusions suivantes : 1° la zoé des Dromies ressemble extérieurement à celle des Galathées, parce qu'elle est munie d'une paire d'épines sur le bord postérieur de son céphalothorax ; 2° la mégalope des Dromies, comme celle des Brachyures, correspond aux stades adultes ou post-larvaires des Galathéidés parce qu'elle présente une nageoire caudale ; 3° malgré les analogies de leurs formes larvaires avec celles des Galathéidés, les Dromies doivent se rattacher aux Thalassinidés, parce qu'elles présentent, comme eux, aux stades zoé et métazoé, un exopodite sur les pattes de la première paire.

De ces trois conclusions, la seconde me paraît inattaquable à la condition qu'on ne considère pas les Galathéidés, malgré leur ressemblance extérieure avec la mégalope des crabes, comme des Crustacés qui ont servi d'ancêtres à ces derniers. C'était peut-être l'opinion de Fritz Müller, quand il disait que les Porcellanes sont des Crabes qui se sont arrêtés au stade mégalope (1), et c'était aussi la mienne (2) à une époque où je connaissais, plus imparfaitement qu'aujourd'hui, le groupe des Anomoures ; mais M. Boas a montré (3) et M. Cano l'a reconnu lui-même, que cette opinion était inadmissible et que les Dromiacés ont, à l'état adulte comme à l'état larvaire, des caractères primitifs que ne possèdent plus les Galathéidés, à savoir un épipodite sur les pattes-mâchoires de la deuxième paire, et un exopodite sur les pattes antérieures.

Quant aux ressemblances qui existent, d'après M. Cano, entre les zoés des Dromies et celle des Galathéidés, elles sont purement extérieures et prouvent tout simplement que les animaux de ces deux groupes tendent simultanément vers la forme crabe. Cela est si vrai que les Dromiacés primitifs ne présentent nullement les deux épines céphalothoraciques postérieures des Anomoures ordinaires et ressemblent complètement, à ce point de vue, aux larves des crustacés macroures. C'est ce que j'ai observé, du moins, chez des embryons de *Dicranodromia ovata*, à un stade qui paraissait correspondre, au moins, à la métazoé des Dromies.

La conclusion de M. Cano, relative à l'origine thalassinienne des Dromiacés, me paraît beaucoup plus discutable que les deux

(1) F. Müller. — Die Verwandlung der Porcellanen. — Archiv. für Naturg. 1862.

(2) E.-L. Bouvier. — Le système nerveux des Crustacés décapodes et ses rapports avec l'appareil circulatoire. — Ann. sc. nat., Zool., (7), t. 7, p. 27, 1889.

(3) J. E.-V. Boas — Loc. cit. p.

autres et, en la formulant, cet embryogéniste semble avoir oublié qu'il y avait d'autres Macroures que les Thalassinidés. Le seul argument sérieux que M. Cano apporte en faveur de son hypothèse, c'est la présence d'un exopodite à la base des pattes antérieures de la zoé et de la métazoé des Dromies ; mais des épipodites absolument semblables n'existent-ils pas aussi bien dans les Homaridés que chez les Thalassinidés ?

En fait il est bien difficile de distinguer les Homariens des Thalassinidés en s'appuyant sur les caractères embryogéniques, car il n'est pas une forme larvaire du second groupe qu'on ne puisse retrouver, presque identique, dans le premier. Quand on compare les formes larvaires (1) du *Calocaris Macandreae* Bell, qui est un Homaridé fouisseur, à celles de la *Gebia littoralis* Risso, on peut constater, il est vrai que les Gébies naissent à un stade plus avancé que les Calocaris, qu'elles n'ont d'abord que deux paires de pattes-mâchoires bien développées au lieu de trois, et que leurs pattes postérieures restent toujours dépourvues d'exopodites, mais ces différences disparaissent pour faire place à une identité presque absolue quand on passe des Gébies à l'*Axius styrrhynchus* (2) et ces ressemblances sont si frappantes qu'elles ont conduit M. Cano à considérer les *Calocaris* comme des Thalassinidés qui seraient issus des Axies (3). Quelle que soit, du reste, l'opinion qu'on puisse avoir sur les affinités véritables des *Calocaris*, on est bien obligé d'admettre que les larves des Homards, au cinquième stade de leur

(1) G.-O. Sars. — Bidrag til Kundskaben om Decapodernes Forvandlinger. — Arch. Math. Naturv. Christiania, t. 9, p. 155, 204, pl. 2 à 7, 1884.

(2) G. Cano. — Sviluppo postembrionale della *Gebia*, *Axius*, *Callinassa* et *Calliaxis*. — Bull. soc. Naturalist. in Napoli, Anno 5, p. 11, pl. II, 1891.

(3) Spence Bate, M. Claus et plusieurs autres naturalistes rangent également les *Calocaris* dans la famille des Thalassinidés, et c'était aussi l'opinion de Bell qui décrit le premier ce genre, mais il me semble que le Crustacé de Bell ne ressemble aux Thalassinidés que par son mode d'adaptation (c'est un Crustacé fouisseur) et qu'il en diffère par beaucoup de caractères morphologiques essentiels. Il se rattache aux Homaridés et se distingue des Axies par des caractères primitifs d'une très grande importance : développement de l'acicule antennaire, fouets très allongés des antennes, épimères abdominaux très développés, filaments branchiaux très nombreux et semblables à ceux des Homariens, larves munies de cinq paires de fausses pattes abdominales. Ces caractères s'observent également dans les *Thaumastocheles* que tous les auteurs s'accordent à ranger dans la même tribu que les *Calocaris*, mais qui sont encore plus primitifs parce qu'ils ont trois paires de pattes chélifformes au lieu de deux. Au reste M. Willemoes-Sulm considérait lui-même les *Thaumastocheles* comme des *Astaciens* marins. (Trans. lin. Soc. London, série 2, vol. I, p. 48-50) et M. Edmond Perrier place les *Thaumastochélidés* entre les deux tribus des Homariens et des Astacidés (Traité de zoologie, p. 1033).

évolution (1) et celles des *Néphrops* au moment où elles éclosent (2), ne diffèrent guère des mysis des Thalassinidés que par la présence constante d'exopodites sur leurs pattes des deux dernières paires et qu'il est, par conséquent, tout aussi logique de rattacher le développement de la Dromie à celui des Homariens qu'à celui des Thalassinidés.

On peut même aller plus loin et montrer, par l'étude des sillons de la carapace, que *les larves des Dromies ressemblent bien plus à celles des Homariens qu'aux larves de même stade des Thalassinidés*. Les mysis des Homards et des *Néphrops*, comme celles des Dromies (3), se font, en effet, remarquer par le grand développement de leur sillon cervical, et par des traces souvent distinctes d'un sillon branchial ; or, ces sillons n'existent jamais chez les mysis des Axies et des Callianasses, et c'est chez les Gébies, c'est-à-dire chez des Thalassinidés dont l'évolution est déjà très avancée, qu'on peut seulement les voir développés au même stade (4). Bien plus, à mesure que l'évolution des Dromiacés avance, les caractères ancestraux des larves des Dromies s'accroissent et s'éloignent progressivement des caractères actuels des Thalassinidés : les mégalopes des Dromies (5) ressemblent aux *Prosopon* par leur carapace et présentent, comme ce dernier genre, un puissant sillon cervical et un assez fort sillon branchial ; ces sillons s'accroissent encore au stade post-larvaire (6) et c'est seulement dans la suite qu'on voit le sillon cervical s'effacer en partie et acquiescer les traits essentiels qu'il présente chez les Dromies adultes. Si bien que les Dromies, à partir du stade mysis, rappellent surtout les Dromiacés jurassiques et diffèrent alors, à tous égards, des formes actuelles du groupe des Thalassinidés.

Dans une fort intéressante note consacrée au développement embryonnaire de la *Dicranodromia ovata* A. M-Edw., M. Causier (7) est arrivé à des conclusions tout à fait semblables à celles qui précèdent. Les embryons étudiés par cet auteur se trouvaient sensiblement au stade mysis et avaient déjà le même nombre

(1) G. O. Sars. — Loc. cit., Pl. 3.

(2) J.-A. Ryders. — The metamorphosis of the American Lobster, *Homarus americanus*. — Amer. Naturalist, p. 741, 1886.

(3) J. E. V. Boas. — Loc. cit. Taf. VII, fig. 209.

(4) G. Cano. — Loc. cit. Taf. I, II et III.

(5) J. E. V. Boas. — Loc. cit., Taf. VII, fig. 210 ; G. Cano, Sviluppo des Dromi-
dés. Taf. I, fig. 27.

(6) G. Cano. — Loc. cit. Taf. I, fig. 28.

(7) Eug. Causier. — Sur le développement embryonnaire d'un Dromiacé du genre *Dicranodromia*. — Comptes-Rendus Acad. des Sc., I, CXX, p. 573-575, 1895.

d'appendices que l'adulte ; ils différaient des embryons des Anomoures par l'absence d'une épine sur le deuxième article des pédoncules antennaires, par la présence d'un exopodite à la base des pattes antérieures, enfin par l'absence de toute armature épineuse. L'aire gastrique de ces embryons, dit M. Caustier, se prolonge jusque sur le rostre, rappelant ainsi la disposition qu'on observe chez les *Prosopeponides* de la période jurassique ; le sillon cervical, qui s'atténue beaucoup chez les Dicranodromies adultes, et qui n'existe pas chez les larves de Thalassiniens, est très net comme chez tous les Dromiacés primitifs ; le sillon branchial n'existe peut-être pas encore. En d'autres termes, l'embryon de Dicranodromie à ce stade rappelle surtout, par les sillons de la carapace, les divers *Eryma* qu'a étudiés M. Boas.

2° *Développement des Homoliens*. — La seule forme larvaire connue du genre Homole, est la métazoé, dont M. Cano a donné d'excellentes figures (1). Cette larve très épineuse présente des formes singulières qui ne se rencontrent nulle part ailleurs dans le groupe des Crustacés ; au fond *c'est simplement une zoé un peu plus cancérienne que celles des Dromies*, et qui s'en distingue surtout par son épine médiane dorsale et par l'atrophie de l'exopodite des pattes antérieures.

La métazoé des *Latreillia* (2), telle qu'elle a été figurée par M. Cano, appartient au même type que celle des Homoles, et présente aussi une épine médiane dorsale ; elle est toutefois dépourvue d'épines latérales sus-orbitaires, mais celles-ci se développent énormément au stade mégaloïde, pour se réduire au stade post-larvaire et acquérir ensuite le développement qu'elles atteignent sur l'adulte. Il est à peine besoin d'ajouter que l'abdomen, pendant toute la durée des phases larvaires et post-larvaires, conserve ses segments distincts dans les deux sexes, et que la soudure des deux derniers segments, qu'on observe chez les femelles, est un phénomène secondaire propre seulement aux adultes.

On doit savoir gré à M. Cano de nous avoir fait connaître le développement post-embryonnaire des *Latreillia*, mais il me paraît impossible d'adopter les conclusions qu'il en a tirées : Comment M. Cano a-t-il pu voir, dans la métazoé des *Latreillia*, des ressemblances frappantes avec les larves des Paguridés ? Comment surtout a-t-il pu se servir de ses prétendues ressem-

(1) G. Cano. — Sviluppo dei Dromidei, Taf. II, fig. 50.

(2) G. Cano. — Loc. cit., Taf. II, fig. 62-71.

blances pour séparer les *Latreillia* des Dromiacés et les rattacher aux Paguriens ? Il est bien difficile de l'expliquer. La métazoé des *Latreillia*, dit M. Cano, ne se distingue de celle des *Eupagurus* que par son épine dorsale, ses yeux sont identiques à ceux des Thalassiniés et des Paguridés, ses antennes internes ont la forme d'un simple tube et ont deux fouets terminaux (un seul est représenté dans la figure 66, pl. II, qui représente ces appendices), ses antennes ont le propodite indivis, ses mandibules ont un petit palpe et présentent une dent à chacune de leur extrémité, les mâchoires de la deuxième paire et tous les appendices sont semblables à ceux des Pagures, il n'y a que trois paires d'appendices natatoires (pattes-mâchoires) sur le thorax, et les deux dernières paires de pattes sont, comme chez les Paguridés, plus petites que les précédentes, le telson, enfin, ressemble à celui des Paguridés et a $7 + 1 + 7$ épines marginales.

Quand on fait l'analyse de tous les caractères précédents, on arrive bien vite à reconnaître qu'ils ne sont point particuliers aux *Latreillia* et aux Paguriens, et qu'ils n'ont nullement, pour la plupart, la signification que leur a trop rapidement attribuée M. Cano. Si la métazoé des *Latreillia* ressemble, par la forme générale de sa carapace, à celle des *Eupagurus*, elle ressemble bien plus encore à celle des Homoles, et tout ce qu'on en peut dire, c'est qu'elle a, comme cette dernière, une forme beaucoup plus cancérienne que celle des Dromiacés ; à ce point de vue, il existe certainement beaucoup moins de différences entre la métazoé des Dromies et celle des Homoles, qu'entre cette dernière et la métazoé des *Latreillia*. Il n'y a pas lieu d'accorder plus d'importance à la forme des yeux, de cette dernière larve ; et si ces organes ressemblent, par leur conformation, à ceux des métazoés des Thalassiniens et des Paguriens, ils ne paraissent pas ressembler moins aux yeux des métazoés des Dromies et des Homoles. Les antennes internes de la métazoé des *Latreillia* ne ressemblent d'ailleurs pas plus à celles des Homoles qu'à celles des *Eupagurus*, car elles sont toujours nettement triarticulées dans ce dernier genre (1) et ressemblent par conséquent aux antennules des métazoés des Homoles, telles que les a figurées M. Cano lui-même (2). Il n'est pas plus exact de dire que les antennes externes de la métazoé des *Latreillia* ressemblent à celles des *Eupagurus* par leur partie

(1) G. O. Sars. — Bidrag til Kundskaben om Decapodernes Forvandlinger. — Taf. II, fig. 17, 1884.

(2) G. Cano. — Loc. cit., Taf. II, fig. 54.

basilaire indivise ; car la segmentation de cette partie en deux articles est manifestement indiquée par M. Sars dans les métazoés d'*Eupagurus* (1) qui ressemblent, par conséquent, à cet égard, aux métazoés d'*Homola*. Faut-il accorder plus d'importance aux homologues qu'a cru trouver M. Cano entre les mandibules et les mâchoires de la métazoé de *Latreillia* et les mêmes appendices des métazoés des Paguriens ? pour ma part, je ne le pense pas ; la mandibule des *Latreillia*, avec ses deux dents terminales, diffère autant des mandibules multidentées des *Eupagurus* que de la mandibule à une seule dent terminale du genre *Homola* ; j'en dirai autant des mâchoires de la deuxième paire qui, chez les métazoés des *Latreillia*, ressemblent au moins autant à celles des Homoles qu'à celles des Paguridés. Quant à la réduction des deux paires postérieures d'appendices thoraciques chez les métazoés des *Latreillia*, elle paraît contredite par la figure qu'en a donnée M. Cano (2) et où il ne représente qu'une seule paire de pattes modifiées ; du reste, ces deux paires, fussent-elles réduites comme le prétend M. Cano, il serait abusif d'en conclure que les *Latreillia* se rattachent aux Paguriens, car les Dromies présentent aussi deux paires de pattes modifiées qui, probablement, doivent être déjà plus réduites que les autres pendant la période larvaire. Je n'insiste pas sur le nombre des épines marginales du telson ; on en trouve 7+7 chez les métazoés des Dromies, 7+1+7 chez celles des *Latreillia*, mais il suffit de jeter un coup d'œil sur les travaux de M. Sars et de M. Cano, pour se convaincre que des différences autrement importantes peuvent être constatées parmi les différentes espèces d'une même famille naturelle. En résumé, les arguments tirés par M. Cano de l'embryogénie des *Latreillia* ne paraissent pas suffisamment sérieux pour qu'on adopte ces conclusions sur l'origine pagurienne de ce dernier genre ; à l'état larvaire comme à l'état adulte, les *Latreillia* se montrent à nous comme des Homoliens modifiés, et il n'y a dès lors aucune raison pour les séparer des autres représentants de la famille des Dromiacés.

Il me paraît également bien douteux qu'on puisse rattacher les Crabes du groupe des Oxyrhynques aux Dromiacés du genre *Latreillia*, et les arguments invoqués par M. Cano (3) en faveur de cette hypothèse sont vraiment de trop faible importance pour entraîner la conviction. Sans doute les mégaloques de *Latreillia* ont

(1) G. O. Sars. — Loc. cit., Taf. II, fig. 18.

(2) G. Cano. — Loc. cit., Taf. II, fig. 62.

(3) G. Cano. — Loc. cit., p. 12 et 17.

le propodite des pattes ambulatoires distalement développé comme les Oxyrhynques du genre *Eurypodius*, mais M. Cano a-t-il recherché les nombreux Crustacés non Oxyrhynques où pareil fait peut être observé? Sans doute aussi l'acicule des *Latreillia* est représenté par une épine soudée semblable à celle des Oxyrhynques, mais ce caractère n'est-il pas manifestement présenté par un grand nombre de Dromiacés fort différents des *Latreillia*? Comment, d'ailleurs, M. Cano explique-t-il, chez les Oxyrhynques adultes, la présence, sur les pattes-mâchoires, de deux branchies qu'on n'observe nullement chez les *Latreillia* (1)? En fait, il est peut-être possible que les Oxyrhynques dérivent des *Latreillia*, mais on ne connaît pas encore suffisamment les diverses espèces de ce genre pour donner des arguments sérieux en faveur de cette opinion.

En comparant les observations de divers ordres consignées dans ce travail, on voit qu'elles permettent toutes d'établir l'*homogénéité et l'origine homarienne des Dromiacés*, mais on remarque en même temps qu'elles ne conduisent pas toutes à ce résultat avec la même évidence. L'étude morphologique des Dromiacés actuels est, à ce point de vue, particulièrement convaincante; et ceci n'a rien qui puisse étonner quand on songe à la multiplicité et aux variations nombreuses et importantes des caractères qu'elle permet d'envisager. La paléontologie a également une très haute valeur et en aurait encore une bien plus grande si l'on connaissait exactement tous les organes externes des animaux qui appartiennent à son domaine. L'anatomie nous a fourni également des matériaux dont l'importance ne saurait être contestée, mais ces matériaux sont relativement peu nombreux et ne sauraient entrer en comparaison avec ceux que nous a livrés l'étude morphologique des Dromiacés vivants et fossiles. Quant à l'embryologie, elle arrive certainement au dernier rang, ce qui tient, d'une part à l'uniformité relativement grande des formes larvaires communes à tous les groupes que nous avons passés en revue; de l'autre, au petit nombre de formes dont le développement nous est complètement connu. Il est fort possible que les considérations précédentes s'appliquent à tous les Crustacés décapodes, et peut-être même à tous les Crustacés; mais elles sont certainement propres à ce groupe et ne sauraient convenir à des groupes tels que les Mollusques, dont

(1) Comparez la formule branchiale des Oxyrhynques, telle qu'elle est donnée par M. Claus (Arbeit. zool. Inst. Wien, T. VI, p. 78), avec celle de la *Latreillia elegans* telle qu'elle est donnée par M. Cano (Loc. cit. p. 12) et telle que je l'ai vérifiée moi-même.

les caractères externes sont relativement beaucoup moins nombreux

De l'origine homarienne des Dromiacés, peut-on conclure, avec Huxley, à *l'origine homarienne de tous les Brachyures*. Bien que je ne connaisse pas encore suffisamment ce dernier groupe tout entier, je suis porté à le croire, étant donné que les meilleurs des savants qui ont étudié les Crustacés, M. Huxley, M. Boas et M. Claus, s'accordent tous à voir dans les Dromiacés le groupe dont sont issus, sans exception, les autres Crabes. Je sais bien que M. Cano (1) est d'un avis contraire, et qu'il rattache une partie des Crabes oxyrhynques aux Paguriens, une autre (Catométopes) aux Galathéidés et tous les autres aux Hippiciens. Mais la classification de M. Cano a le tort d'être exclusivement embryogénique et d'attribuer à certains caractères une signification dont ils sont dépourvus ; on peut la considérer comme un groupement superficiel de faits, d'ailleurs très importants, mais il est douteux qu'elle reçoive quelque jour l'approbation des zoologistes.

EXPLICATION DES FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

Lettres communes

Lignes, sillons et aires de la carapace (à part quelques additions, telles que *G, H, Ld, Lh, f*, les lettres employées ici ont la même signification que dans le mémoire de M. Boas sur *les relations de parenté des Crustacés Décapodes* Vid. Selsk. Skr., 6 Række, 1880) : *e*, *e'*, sillon cervical ; *b'*, *c*, sillon branchial ; *d*, rameau latéral du sillon cervical ; *b*, prolongement des sillons branchial et cervical ; *i*, sillon latéral qui est primitivement un rameau du sillon branchial ; *a*, sillon cardiaque ? latéral ; *f*, sillon frontal impair.

L.a., ligne anomourlienne ; *L.h.*, ligne homolienne ; *L.d.*, ligne latérale (ligne dromlienne).

G, aire gastrique ; *H*, aire cardiaque.

Appendices : *ep*, épipodite ; *ex*, exopodite ; *br*, podobranchie ; *i*, lacinie interne ; *m*, lacinie médiane (pattes-mâchoires antérieures) ; *e*, lacinie externe (c'est le palpe des pattes-mâchoires antérieures) ; *p*, palpe des maxilles.

(1) G. Cano. — Loc. cit., p. 20.

	Pages
Fig. 1. — <i>Homolodromia paradoxa</i> A. M.-Edw. : I, maxille; II, patte-mâchoire antérieure; III, patte-mâchoire postérieure; IV, coupe transversale dans la région moyenne d'une arthrobranchie.	38
Fig. 2. — <i>Homolodromia paradoxa</i> A. M.-Edw. : carapace vue de dos.	39
Fig. 3. — — — A. M.-Edw. : carapace vue du côté droit.	39
Fig. 4. — <i>Mixtopagurus paradoxus</i> A. M.-Edw. : I, carapace vue de dos; II, vue du côté droit.	40
Fig. 5. — <i>Munida bamffla</i> Penn. : carapace vue du côté droit.	41
Fig. 6. — <i>Astacus fluviatilis</i> Fabr. — — —	43
Fig. 7. — <i>Nephrops norvegicus</i> Leach. : carapace vue du côté droit.	45
Fig. 8. — <i>Bolina ventrosa</i> Mey. : de l'Oxfordien à Chailles de Calmontiers (Haute-Saône) : carapace vue du côté gauche.	47
Fig. 9. — <i>Dicranodromia ovata</i> A. M.-Edw. : I, carapace vue de dos; II, vue du côté droit.	48
Fig. 10. — — — A. M.-Edw. : maxille I.	49
Fig. 11. — — — A. M.-Edw. : patte-mâchoire postérieure.	49
Fig. 12. — — — A. M.-Edw. : arthrobranchie antérieure de la 2 ^e patte gauche.	50
Fig. 13. — — — <i>Mahyeuzi</i> A. M.-Edw. : coupe d'arthrobranchie.	50
Fig. 14. — <i>Dromia vulgaris</i> A. M.-Edw. : I, carapace vue de dos; II, vue de côté.	51
Fig. 15. — <i>Cryptodromia</i> de la Mer Rouge : I, carapace vue de dos; II, du côté gauche; III, bord frontal.	52
Fig. 16. — <i>Dromidia antillensis</i> A. M.-Edw. : carapace vue du côté gauche.	54
Fig. 17. — Extrémités des pattes gauches de l'avant-dernière paire : I, d' <i>Homolodromia paradoxa</i> A. M.-Edw.; II, de <i>Dicranodromia ovata</i> A. M.-Edw.	55
Fig. 18. — Extrémité de la patte postérieure d' <i>Acanthodromia erinacea</i> A. M.-Edw.	56
Fig. 19. — <i>Acanthodromia erinacea</i> A. M.-Edw. : coupe de l'arthrobranchie des pattes antérieures.	57
Fig. 20. — — — A. M.-Edw. : carapace vue de dos.	57
Fig. 21. — — — — — vue du côté droit.	57
Fig. 22. — <i>Dynomene Filholi</i> E.-L. Bouv. : I, carapace vue de dos (on a enlevé les nombreux poils qui la couvraient); II, carapace vue de côté; III, front vu du côté dorsal.	58
Fig. 23. — <i>Dynomene Filholi</i> E.-L. Bouv. : mâchoire de la 2 ^e paire; II, pattes-mâchoires postérieures; IV, arthrobranchie des pattes antérieures; V, 5 ^e fanse-patte du mâle.	59
Fig. 24. — <i>Homola Cuvieri</i> Roux : I, carapace vue de dos; II, vue du côté droit.	60
Fig. 25. — <i>Homologenus rostratus</i> A. M.-Edw. : patte-mâchoire antérieure.	62

	Pages
Fig. 26. — <i>Latreillia elegans</i> Roux : épipodite et podobranchie des pattes-mâchoires de la 2 ^e paire	64
Fig. 27. — <i>Prosopon</i> (<i>Ogydromites</i>) <i>nitidus</i> Cotteau : I, carapace vue de dos; II, carapace vue du côté droit; III, front, côté dorsal	68
Fig. 28. — <i>Dromiopsis rugosa</i> Schl. du calcaire de l'île Féroé : rostre vu de dos	70
Fig. 29. — <i>Prosopon ornatum</i> Mey, d'après Meyer. <i>Palaeontographica</i> , t. 7, pl. 23, fig. 26	72
Fig. 30. — <i>Dromiopsis rugosa</i> Schl. des îles Féroé : I, carapace vue de dos; II, carapace vue du côté gauche	74
Fig. 31. — <i>Prosopon</i> du Calcaire corallien de Verdun	74
Fig. 32. — <i>Homolodromia paradoxa</i> A. M.-Edw. : carapace vue du côté droit	75
Fig. 33. — <i>Munida bamffia</i> Penn. : carapace vue du côté droit	76
Fig. 34. — <i>Homola Cuvieri</i> Roux : I, carapace vue de dos; II, vue du côté droit	77
Fig. 35. — <i>Prosopon</i> du Bajocien supérieur de Metz (Coll. Terquem)	78
Fig. 36. — <i>Protocarcinus longipes</i> Woodw. (d'après un moulage)	81
Fig. 37. — <i>Bolina ventrosa</i> Mey. : de l'Oxfordien à Chailles de Calmoutiers (Haute-Saône); carapace vue du côté gauche	86
Fig. 38. — <i>Dromilites Lamarcki</i> Bell. : moitié de la face dorsale	90
Fig. 39. — <i>Dromilites Bucklandi</i> M.-Edw.	91
Fig. 40. — <i>Dromia vulgaris</i> M.-Edw. : partie postérieure de la chaîne nerveuse	92
Fig. 41. — — — — — circulation abdominale et cæcum rectal	96
Fig. 42. — — — — — distribution des artères latérales postérieures	97
Fig. 43. — <i>Galathea squamifera</i> Leach. : circulation abdominale	98

OBSERVATIONS SUR LE GENRE BULLA

par M. Jules MABILLE

Klein (*Tentamen methodi ostracologiæ 1753*) est le premier créateur du genre *Bulla*. Sous cette dénomination notre auteur a réuni les espèces composant aujourd'hui la famille des *Bullidæ*.

Linné en conservant le nom de son prédécesseur lui donna une étendue bien plus considérable : le genre linnéen comprend non seulement les Bulles mais des Ovules, des Physes, quelques pulmonés ; avec Gmelin, la confusion est encore plus grande : ce dernier introduit dans le groupe des *Cypræa*, des *Pyrules*, etc. Bruguière (1792), en le réformant, le ramena aux proportions que lui avait données Klein.

Actuellement sous cette appellation de *Bulla* on désigne des coquilles de grande ou de petite taille présentant les caractères suivants : Coquille ovale-globuleuse, enroulée, ordinairement lisse, à surface ornée de taches et de bandes ; à spire non apparente, ombiliquée. Ouverture aussi haute que la coquille, rétrécie à sa partie supérieure, plus ou moins dilatée à l'inférieure ; bord externe tranchant.

ONDO 3. — OPISTOBRANCHIA

SUBORDO TECTIBRANCHIATA

A. — ASPIDOCEPHALA

FAMILIA BULLIDÆ

Genus *Bulla**BULLA AMPULLA*

Klein, *Tent. meth. ostr.*, p. 82, § 222, n° 1 ; 1853.

Lister, *Hist. sive synop. meth. conch.*, t. 713, fig. 69 ; 1685.

Bulla ampulla Linné, *Syst. nat.*, éd. X, p. 727 ; 1760.

— — Sowerby, *Thes. conch.*, t. 2, p. 575, pl. 122, fig. 60-62.

— — Reeve, *Conch. icon. gen. Bulla*, sp. 3.

Iles Philippines (Reeve et Adams), Ile Maurice (Lister), Madagascar, Iles Seychelles (Boivin, in coll. Mus. Paris), Chine (Gaudichaud), Ile de France, Pulo-condor (Ballot, in coll. Mus. Paris).

BULLA BIFASCIATA

Bulla bifasciata Gould, *Expl. exped.*, p. 220 ; 1852.

Lister, *Hist. sive synop. meth. conch.*, t. 1056, *figura sinistra ultima*; 1685.

Martini, *Cochlides majus, binis fasciis cærulescentibus decoratum*, pl. 21, fig. 190.

— — — *minus, punctatum, binis fasciis obscure viridibus cinctum*, pl. 21, fig. 191.

Bulla ampulla (pars) Sowerby, *Thes. conch.*, pl. 122, fig. 56 ; 1855.

— — — Chenu, *Man. conch.*, t. 1, p. 359, fig. 2946.

Ile de Zebu (Adams) ; Océanie (Coll. Mus. Paris).

BULLA TRIFACIATA

Bulla trifasciata Sowerby, in Reeve, *Conch. icon. gen. bulla*, sp. 1 ; 1868.

Les Iles Philippines (Reeve).

BULLA SECUNDA sp. nov.

Testa solida, crassa, subcylindræa, superius paululum attenuata ; longitudinaliter striata ; striis parum conspicuis ; rubescente ; masculis fuscis, zonas interruptas simulantibus, ornata ac punctis albis sæpius confluentibus aspersa ; vertice paululum complanato, perforato ; apertura intus alba, angustata ad basin paululum dilatata ; margine externo verticem subæquante, in-crassato ; columella valde arcuata, crassa, callum album aream umbilicarem occultantem, emittente. Alt. 23-29 ; Diam. méd. 17-20 mill.

Le Japon (M. Delort in Coll. Mus. Paris).

Coquille solide, épaisse, subcylindrique, un peu atténuée au sommet, ornée de stries longitudinales peu apparentes, d'une teinte rougâtre, avec des taches brunes ou noirâtres parfois disposées en bandes interrompues, et parsemée sur toute sa surface de points plus ou moins confluent ; le sommet un peu comprimé, porte une perforation apicale très étroite ne laissant voir que la spirale de l'avant-dernier tour ; l'ouverture, blanche à l'intérieur, étroite, est un peu élargie vers la base ; son bord externe arrive jusqu'au même niveau que le sommet ; d'abord un peu courbé, ensuite rectiligne, il se courbe à nouveau pour s'unir avec le bord basal. La columelle est blanche, épaissie, brièvement mais fortement arquée, elle produit une callosité épaisse recouvrant la région ombilicale et ne laissant subsister qu'une faible rime.

BULLA DUBIOSA

Testa solida, parum crassa, subelongato ovata, vix longitudinaliter striata, versus apicem constricta, ad basin spiraliter striata; striis 8-10 primum impressis, mox evanescentibus; nitida, e corneo-rubesciente ac maculis brunneis latis irregularibus litterata; vertice anguste perforato; apertura subangusta ad basin modice dilatata, intus alba; margine externo verticem fere æquante, bene et longe incurvato: columellari tortuoso, incrassato, rimam teneram claudente. — Alt. 32-33; diam. 22-23 mill.

Patria ignota. — Coll. Mus. Paris.

Coquille solide, peu épaisse, ovale allongée, un peu resserrée vers le sommet et munie à la base de huit à dix stries spirales bien apparentes à leur origine et promptement effacées; stries longitudinales peu visibles. Le test de couleur rougeâtre est marbré de taches brunes composées de petites lignes brisées. L'ouverture est blanche à l'intérieur, un peu étroite et modérément dilatée à la base; son bord externe atteint à peu près la même hauteur que le sommet; il est régulièrement et longuement courbé; le columellaire un peu étroit, tordu, épaissi s'étend sur la région ombilicale en ne laissant à découvert qu'une très faible rime.

BULLA AUSTRALIS

Bulla australis Quoy et Gaimard, *Voy. Astrolabe*, Zool., t. 2, p. 357; 1832.

— — — — — *Atlas*, pl. 26, fig. 38-39.

— *ablonga* Adams, in *Sowerby Thes. conch.*, t. 2, p. 577, pl. 123, fig. 74; 1855.

— — — — — *Reeve, Conch. icon. gen. Bulla*, sp. 9; 1868.

— — — — — *Chenu, Manuel de conch.*, t. 1, p. 489, fig. 2940 (*pessima*).

— *australis* — — — — — t. 1, p. 389, fig. 2938 (*pessima*).

Australie: Port du Roi Georges, au Havre de la Princesse Royale (Quoy et Gaimard), Tahiti, les îles Philippines, l'île Annaa (Adams et Reeve.) — L'indication des îles Philippines est probablement erronée.

Le type de cette espèce est très bien figuré dans l'atlas du voyage de l'*Astrolabe*: il est difficile de comprendre pour quelle raison M. Adams a cru devoir lui appliquer un nom nouveau et considérer comme identique à l'espèce des auteurs français une coquille qui est si différente.

Elle vit, dit Quoy, dans « les eaux assez calmes du Havre de la » Princesse Royale et lorsque son animal est mort, son enveloppe

» vient s'échouer sur le rivage et se conserve intacte dans des masses de fucus que le temps amoncelle. »

Cette bulle avait déjà été observée en Australie antérieurement à Quoy et Gaimard, d'après un carton du Muséum, par Peron et Lesueur, naturalistes de l'expédition Baudin.

A la synonymie de cette espèce il faut ajouter le *Bulla striata* Quoy et Gaimard, figuré dans l'atlas de l'Astrolabe, pl. 26, fig. 8 et 9, bien que l'une de ces deux figures présente un caractère étrange, probablement dû à une inadvertance du dessinateur : La figure 8 concerne une coquille à sommet spirescent au lieu d'être ombilicquée. Cette singularité n'avait pas échappé à Philippi, lequel dit à propos de ces deux figures : « quid sit *Bulla striata* Q. et G. e Nova Hollandia, nescio, figura haud bona in tab. 26, f. 9 verticem umbilicatum, figura 8, vero verticem spiratum. »

L'examen dans la collection du Muséum d'un exemplaire de la *Bulla striata* de Quoy et Gaimard, bien que dépourvu de fraîcheur, et de jeunes exemplaires du *Bulla australis*, nous permet de faire ce rapprochement.

BULLA OCCIDENTALIS

Bulla occidentalis A. Adams, in *Sowerby Thes. conch.*, t. 2, p. 377, pl. 123, fig. 72-73 ; 1863.

— — Reeve, *Conch. icon. gen. Bulla*, sp. 4 ; 1868.
St-Vincent (Antilles), Adams, Reeve.

BULLA TENUISSIMA

Bulla tenuissima Sowerby, in *Reeve Conch. icon. gen. Bulla*, sp. 4 ; 1868.
L'Australie, Reeve.

BULLA SUBAUSTRALIS sp. nov.

Bulla australis A. Adams, in *Sowerby Thes. conch.*, t. 2, p. 376, pl. 122, fig. 64-66 (non Quoy et Gaimard).

— — Reeve, *Conch. icon. gen. bulla*, sp. 12 (non Quoy et Gaimard).

Testa solida, crassa, cylindracea, plus minusve longitudinaliter costulato striata ; rubescente vel lutescente, nitida, plerumque trifasciata, ac maculis albidis undique sparsis, ornata : vertice planiusculo spiraliter umbilicato ; apertura subangusta, intus alba, inferius dilatata, supra coarctata ; margine externo verticem superante, cuneato, primum rectilineo, paululum impresso, demum arcuato ; margine columellari crasso, reflexo et appresso, rimam minimam claudente, cum basali angulo obtuso juncto. — Alt. 37-51 ; Diam. med. 25-36 mill.

Tahiti Adams et Reeve. Les Philippines, Marche in coll. Mus. Paris.

Coquille de taille moyenne, trifaciée, de couleur rougeâtre plus ou moins claire, couverte d'une infinité de petites mouchetures blanches, la perforation apicale est bien ouverte, profonde, située au centre d'un sommet un peu aplati. Le bord externe chez les individus bien adultes se relève au-dessus du sommet en forme de coin ; la columelle est fortement arquée, bien étendue sur l'area columellaire et la rime ombilicale est à peine sensible.

BULLA NEBULOSA

Bulla nebulosa Gould, in *Sowerby Thes. conch.*, t. 2, p. 578, t. 124, fig. 79-80. 1857.

— — Reeve, *Conch. icon. gen. bulla*, sp. 6 ; 1868.

— — Chenu, *Manuel de conch.*, t. 1, p. 189, fig. 29-45.

Le golfe de Californie.

BULLA QUOYI

Bulla Quoyi Gray, in *Sowerby Thes. conch.*, t. 2, p. 576, pl. 123, fig. 71 ; 1855.

— — Reeve, *Conch. iconica*, sp. 19 ; 1868.

Les îles Gallopagos.

BULLA PUNCTATA

Bulla punctata A. Adams, in *Sowerby Thes. conch.*, t. 2, p. 577, t. 123, fig. 77 ; 1855.

— — Reeve, *Conch. iconica gen. Bulla*, sp. 15 ; 1868.

Panama ; Amérique centrale.

BULLA ASPERSA

Bulla aspersa A. Adams, in *Sowerby Thes. conch.*, t. 2, p. 578, pl. 123, fig. 78 ; 1855.

— — Reeve, *Conch. icon. gen. bulla*, sp. 18 ; 1868.

Les côtes du Pérou ; A. Adams, Reeve) ; Zanzibar (Cloué) ; Cochinchine, Ballot in coll. Museum, Paris.

BULLA RUFOLABRIS

Bulla rufolabris A. Adams, in *Sowerby Thes. conch.*, t. 2, p. 577, pl. 123, fig. 76 ; 1855.

— — Reeve, *Conch. icon. gen. bulla*, sp. 17 ; 1868.

Les îles Gallopagos (Adams ; Reeve) ; l'île Bourbon (Coll. Mus., Paris).

BULLA CRUENTATA

Bulla cruentata A. Adams, in *Sowerby Thes. conch.*, t. 2, p. 577,
pl. 123, fig. 75 ; 1855.

— — Reeve, *Conch. iconica gen. bulla*, sp. 2 ; 1868.

Les îles Moluques.

BULLA OVULA

Bulla ovula Gould, in *Reeve Conch. iconica gen. bulla*, sp. 5 ; 1868.

Les îles Philippines ; Marche in coll. Mus. Paris.

BULLA DELORTI spec. nov.

Testa solida, sat crassa, ovata, supra vix attenuata ; longitudinaliter eximie striata ; striis oblique arcuatis, fere æquidistantibus ; rufescente, nigromaculata, quandoque interrupte faciatà, ac punctis opacis, albis, minute nebulosa. Vertice paululum concavo, spiraliter anguste umbilicato ; apertura intus alba, supra contracta, inferius dilatata ; margine externo verticem vix superante, bene et longe arcuato ; columellari incrassato valde arcuato, in aream umbilicarem dilatato, ad basin vix angulato. — Alt. 35 ; diam. med. 27-28 mill.

Le Japon. M. Delort (Coll. Mus. Paris).

Coquille solide, un peu épaisse, ovale, peu atténuée au sommet ; très finement striée dans le sens de la longueur ; ces stries fines, presque également espacées, sont obliquement arquées. La couleur est d'un roux clair, tachetée de noir et quelquefois formant par leur disposition des zones interrompues, en outre, le test est couvert de petits points blancs très nombreux mais peu apparents. Le sommet aplati, un peu concave, est muni d'une perforation étroite, mais nettement définie. L'ouverture est blanche à l'intérieur, rétrécie au sommet, bien élargie à la base ; son bord externe dépasse à peine le sommet ; il est régulièrement courbé ; le columellaire ne laissant voir qu'une rime à peine sensible.

BULLA SOLIDA

Bulla solida A. Adams, in *Reeve Conch. icon. gen. bulla*, sp. 10 ; 1868.

La patrie de cette espèce est inconnue.

BULLA MARMOREA

Bulla marmorea Pease, in *Reeve Conch. icon. gen. bulla*, sp. 16 ; 1868.

Les îles Sandwich.

BULLA STRIATA

Gualtieri, Test. conch. ind., pl. 12, fig. F.

- Bulla striata* Bruguière, *Encyclop. méth.*, t. 1, 2^e part., p. 368 n° 3 et 372 n° 3 ; 1792 (*exclud. synonym. plurim.*). Atlas, pl. 358, fig. 2, Aetb.
- — Lamarck, *Anim. s. v.*, t. 4, 2^e part., p. 33 ; 1821 ; *excl. synonym. plurim.*)
- — Philippi, *Enum. moll. Sic.*, t. 1, p. 121 ; 1836 ; t. 2, p. 95 ; 1844.
- *amygdalus* A. Adams, in *Sowerby Thes. conch.*, t. 2, p. 575, pl. 122, fig. 63 (*pessima*).
- — Reeve, *Conch. icon genus bulla*, sp. 7 ; (*satis bona*).
- *striata* Locard, *Cat. gen. moll. France*, p. 77 ; 1886.

La synonymie du *Bulla striata* telle que nous la trouvons dans les divers auteurs est fort imparfaite ; Bruguière, Lamarck ont confondu trois espèces sous cette dénomination. Elles n'ont été bien séparées que postérieurement en 1847 par Philippi.

Si nous remontons à l'origine nous trouvons que la seule représentation à peu près exacte de notre coquille est celle de Gualtieri. La figure de l'Encyclopédie méthodique, citée plus haut, n'est pas bonne ; elle représente une coquille beaucoup trop renflée dans son ensemble, de forme générale trop cylindrique, pas assez atténuée au sommet ; elle pourrait aussi bien s'appliquer à la *media* qu'à la *striata*. La figure 3 de la 3^e classe de Bonani citée par Bruguière (*Encyclopédie méth.*) par Lamarck, *anim. s. v.*, t. IV, 2^e part.) reproduite par Deshayes dans la deuxième édition des Animaux sans vertèbres ne peut s'appliquer à notre espèce. Elle représente trois coquilles dont l'une est certainement le *Scaphander lignarius* ; les deux autres très imparfaites peuvent convenir à une espèce du genre *Bulla*, mais ne possède ni la forme ni le dessin de la *striata*. Les figures 202, 203, 203 pl. 22 du Conchylien Cabinet par Martini représente aussi bien la *media* que la *striata*. Remarquons, en passant, que M. Adams attribue à Lister la paternité de son *Bulla amygdalus* ; affirmation inexacte. Lister caractérise ainsi qu'il suit la bulle représentée pl. 714, fig. 72 : « *concha utroque latere se colligens, Fab. column., umbiliata, ex fusco maculata, labro sinuoso ; jamaica, comme on le voit il n'est pas question d'amygdalus dans cette courte description. Cette appellation appartient donc bien en entier à M. Adams, et doit passer en synonymie, le nom de Bruguière étant antérieur au sien. Il est, en outre, utile de faire remarquer que Philippi, dès 1847, a indiqué la figure de Gualtieri comme une représentation grossière de sa Bulla media.*

La *Bulla striata* habite la mer Méditerranée ; elle ne paraît pas jusqu'à ce jour avoir été authentiquement observée en dehors de cette région.

Il faut donc rejeter de la synonymie de notre bulle, la *Bulla striata* Brown, *Illust. Conch. Great Britain*, 2^e édit. p. 57, pl. 19, fig. 41-42, espèce du genre *Atys* ; et la *Bulla striata*, Taslé, moll. Morbihan.

BULLA MEDIA

Lister, *Histor. siv. synop. conch.*, t. 714, fig. 72.

Gualtieri, *Test. conch. ind.*, t. 12, fig. 11.

Bulla media Philippi, *Zeitschrift für malak.*, p. 121 ; 1847.

— — Adams, in *Sowerby Thes. conch.*, t. 2, p. 576 (*nomen solum*).

D'après Philippi cette espèce diffère de la *striata* de la Méditerranée par une coquille d'un diamètre plus étendu, moins étranglé au sommet, seulement striée à la base (*modo inferius striata*) par ses stries plus distantes et moins profondes.

La figure du *Bulla media* donnée par A. Adams peut être considérée comme représentant cette espèce mais elle n'est certainement pas exacte. L'auteur a trouvé plus simple pour la description de reproduire mot pour mot celle de Philippi. La figure de Reeve s'écarte encore plus de la vérité : elle représente une coquille striée à la base et au sommet, alors que Philippi déclare sa coquille *seulement* striée à la base ; de plus d'après Reeve l'ombilic de la *media* serait strié, autre caractère non mentionné par l'auteur allemand.

Le *Bulla media* habite les Antilles.

BULLA ADANSONI

Le Gosson Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 4, pl. 1, fig. 2 (*excl. synonym.*).

Bulla Adansoni Philippi, *Zeitsch. für malak.*, p. 121 ; 1847.

— — A. Adams, in *Sow. Thes. conch.*, t. 2, p. 576 (*nomen solum*).

D'après Philippi la *Bulla Adansoni* diffère de la *striata* par son ombilic très étroit ; sa taille plus petite, plus ventrue, seulement striée à la base, sa forme générale est celle de la *media* ; mais sa perforation apicale est moins ouverte et, en outre, elle est moins grande.

M. Adams a agi pour cette espèce comme pour la *media* ; il a reproduit textuellement la description de Philippi ; la figure

pl. 129, p. 69 qu'il donne de cette espèce est striée à la base et au sommet contrairement aux indications du premier auteur, cette figure 69 doit, selon nous, être rapportée au *striata*, mais à un *striata* mal figuré. La taille est plus grande que celle de cette dernière, alors que Philippi déclare qu'elle est plus petite, sa perforation ombilicale est aussi ouverte que celle de l'espèce méditerranéenne, alors que c'est le contraire qui a lieu.

Reeve (*Conchyologia icon.*, sp. 13) donne de cette coquille une figure qui diffère étrangement de celle donnée par Adams ; sa description et sa figure nous montrent une coquille striée en haut et en bas, de plus, il lui attribue un ombilic strié « the true bulla amygdalus (B. *striata* Brug.) is a more cylindrical shell... and its umbilicus is not striated » ce dernier caractère est complètement inexact. La coquille de Reeve représente une coquille de grande taille, plus grande même que la *striata*, de forme cylindrique à peine atténuée au sommet. Elle nous est inconnue ; il nous est donc impossible de l'identifier.

BULLA RUBIGINOSA

Bulla rubiginosa Gould, *Proceed. Boston soc. nat. hist.*, déc. 1847.

— — — *Expl. caped.* p. 221, pl. 15, fig. 266.

Espèce trop succinctement décrite pour qu'il soit possible de la bien comprendre.

La figure représente une coquille à demi recouverte par le manteau, de la taille de la *media*. Elle provient des environs de Rio-Janeiro.

REVISION DES *SALOMONITÆ*,
LOCUSTIDÆ DE LA TRIBU DES *CONOCEPHALINÆ*,

par Charles BRONGNIART.

Dans la belle monographie qu'il a publiée en 1891, M. J. Redtenbacher a divisé les Conocéphalines en plusieurs tribus : les *Conocephalæ*, les *Agroeciæ*, les *Xiphidiæ* et les *Listrosceliæ*.

Les *Conocephalæ* se rencontrent dans toutes les parties du monde chaudes et tempérées ; les *Agroeciæ* vivent dans l'Amérique centrale et méridionale, dans le sud de l'Asie, aux Philippines et dans les îles de la Sonde, dans les îles Océaniques, à Madagascar et à Zanzibar.

Les *Xiphidiæ* de même que les *Conocephalæ* se trouvent dans le monde entier.

Enfin, les *Listrosceliæ* sont propres aux régions chaudes du globe, tant en Afrique qu'en Asie, en Océanie et en Amérique.

Les *Conocephalæ* et les *Xiphidiæ* sont les plus nombreux en espèces ; les premiers comprennent d'après M. J. Redtenbacher, 25 genres dont un, le genre *Conocephalus*, se compose de 101 espèces ; les *Xiphidiæ* n'ont que trois genres, dont deux n'ont chacun qu'une seule espèce et dont le troisième, le genre *Xiphidium*, est représenté par 66 espèces. Ces deux tribus sont en réalité beaucoup moins différenciées que les deux autres, *Listrosceliæ* et *Agroeciæ* surtout, qui doivent avoir une origine plus ancienne.

Les *Agroeciæ*, qui nous occuperont, peuvent être divisés en deux groupes : les représentants de l'un offrent un front lisse, brillant, ou quelquefois pourvu de petites ponctuations plus ou moins distinctes, plus ou moins écartées. les unes des autres, puis les fémurs des pattes de la seconde paire sont inermes à l'intérieur, l'éperon frontal est rarement très grand et les dimensions du corps varient entre 12 et 48 millimètres, encore n'y a-t-il qu'une seule espèce qui ait cette dimension ; on peut dire que la taille moyenne est de 20 millimètres ; nous désignerons cette division sous le nom d'*Agroeciitæ*.

L'autre groupe se compose d'espèces dont le front est rugueux

ou profondément ponctué en entier ou seulement sur les côtés; l'éperon frontal varie de longueur, mais atteint souvent d'assez grandes dimensions; enfin la taille de ces insectes est supérieure à celle des *Agrœciitæ*; il en est un qui mesure 14 millimètres, un autre 16 millimètres de long, mais la plupart peuvent avoir une longueur de 35, 50, 60 et jusqu'à 97 millimètres. Cette division sera celle des *Salomonitæ* et c'est son étude qui fera l'objet de ce travail.

Les *Agrœciitæ* ont une distribution géographique assez intéressante, car on les rencontre entre le tropique du Cancer et le tropique du Capricorne, en Asie, dans les îles Océaniques et en Amérique; trois espèces seulement vivent à Madagascar, une seule à Zanzibar, et il semblait que l'Afrique n'en eût pas de représentants. Mais le Muséum de Paris possède une espèce du genre *Anthracites* Redt. rapportée en 1885 de Kondoa (Afrique orientale) par M. Bloyet.

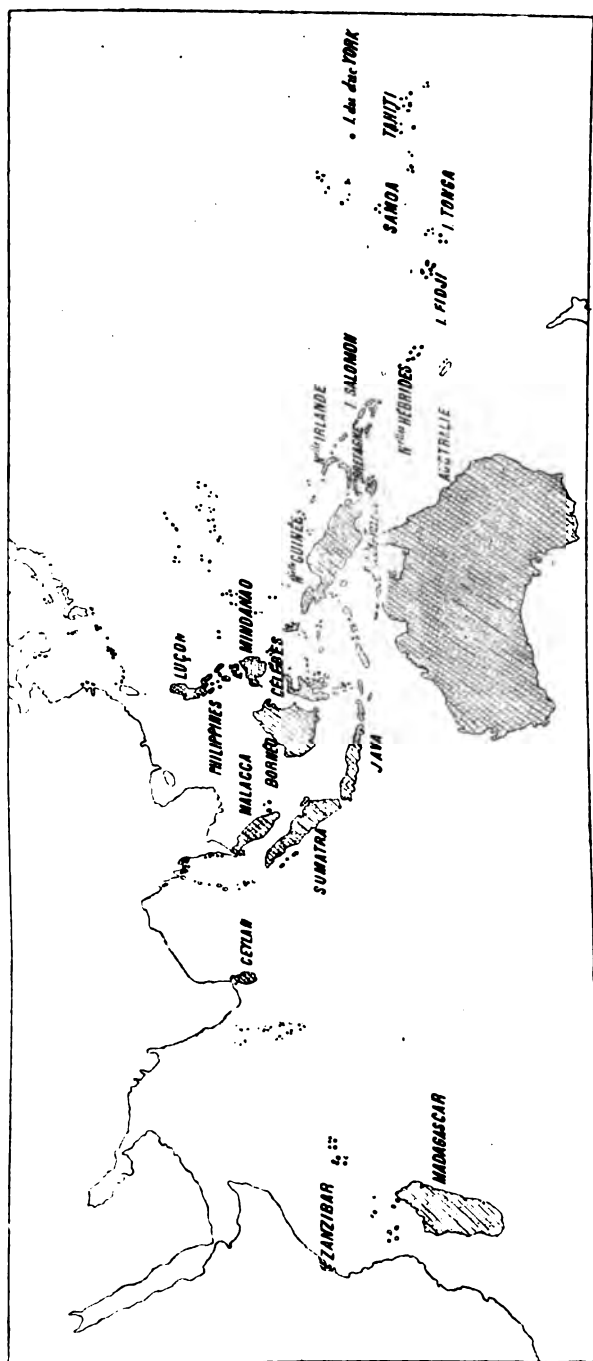
Les *Salomonitæ* ont une aire de dispersion beaucoup plus restreinte, car on ne les trouve que dans les îles de la Sonde, aux Philippines, dans les îles Océaniques, au nord de l'Australie, à la Nouvelle-Guinée et à Madagascar.

La distribution géographique de ces insectes vient ajouter une preuve de plus à l'idée émise par Wallace, à savoir qu'il y a eu à une époque relativement récente, un continent, ou tout au moins des îles très rapprochées les unes des autres, unissant Madagascar aux îles de la Sonde et aux îles Australiennes, et que si Madagascar est actuellement une grande île Africaine, elle n'a pas dû être reliée à l'Afrique.

DISPOSITION DES SOUS-TRIBUS DE CONOCEPHALINÆ (1).

1. Tibiæ anticæ et intermediæ subtus spinis parvis vel medio-cribus instructæ.
2. Femora omnia subtus spinosa, vel postica utrinque vel intus vel extus saltem spinis compluribus, sat validis; raro femora postica extus tantum spinulis paucis instructa, in quo casu fastigium verticis furcatum vel articulum primum antennarum valde superans.
3. Fastigium verticis articulo primo antennarum plerumque distincte latius, basi interdum coarctatum, su-

(1) D'après M. Redtenbacher.



Carte montrant la Distribution géographique des *Salomonitæ*.

perne nunquam sulcatum vel excavatum. Corpus colore plerumque viridi vel flavescente. Ovipositor rectus vel parum incurvus (exceptis *Exocephala viridi* Redt., *Pedinostetho exiguo* Redt.). **Conocephalæ.**

- 3.3. Fastigium verticis articulo primo antennarum plerumque distincte angustius, superne interdum sulcatum vel excavatum. Corpus colore plerumque fusco-testaceo, vel griseo vel variegato, raro viridi. Ovipositor incurvus vel falcatus, rarissime (*Macroziphus* et *Lobaspis* spec.) rectus vel subrectus. **Agroeciæ.**

- 2.2. Femora omnia inermia vel postica extus tantum spinulis nonnullis instructa, rarissime (*Xiphidium laticauda*) utrinque spinulosa. Fastigium verticis breve, articulum primum antennarum haud superans, nunquam subuliforme vel furcatum **Xiphidiæ.**

- 1.1. Tibiæ anticæ vel quoque intermediæ subtus spinis elongatis, apicem versus longitudine sensim decrescentibus.

Listrosceliæ.

DIVISION DES **AGROECIENÆ** EN DEUX GROUPES.

1. Frons lævis, nitida vel punctis parvis vel indistinctis vel sparsis impressa. (Femora intermedia intus inermia).

Agroeciitæ.

- 1.1. Frons tota vel in latere saltem dense et fortiter punctata vel spinosa **Salomonitæ.**

DIVISION DES **SALOMONITÆ.**

Disposition des Genres

1. Foramina tibiæ anticarum rimata vel conchata.
2. Frons tota vel in latere saltem dense et fortiter punctata vel rugosa.
3. Prosternum muticum. Genus asiaticum.

1. *Dicranocercus* Redt.

3.3. Prosternum bispinosum.

4. Fastigium verticis simplex, haud furcatum.

5. Tibiæ posticæ superne utrinque spina apicali instructæ.

6. Mesosternum utrinque pone foramen prothoracis haud excavatum nec in lobum auricularem acuminatum productum.

7. Pronotum angulo antico haud dentato.

8. Elytra perfecta.

9. Ovipositor rectus. Femora antica parum compressa. Genus *Sundanicum*.2. *Macroxiphus* Pict.

9.9. Ovipositor incurvus.

10. Femora 4 antica parum compressa, subleretia. Caput acuminatum. Frons nitida, nonnullis rugis instructa.

3. *Gallienia* nov. gen.

10.10. Femora 4 antica compressa. Frons fortiter rugosa vel dense punctata. Genus plerumque australicum.

8.8. Elytra abbreviata.

4. *Salomona* Blanch.9. Fastigium verticis articulos primos antennarum parum superans. Ovipositor acuminatus, parum incurvus. Genus *Novæ-Guinæ*.5. *Rhytidaspis* Redt.9.9. Fastigium verticis articulos binos primos antennarum duplo longius. Genus *Madagassum*.6. *Centrocephalus* nov. gen.7.7. Pronoti lobi laterales angulo antico dentato. Genus *Madagassum*. 7. *Odontolakis* Redt.6.6. Mesosternum utrinque pone foramen prothoracis excavatum, extusque in lobum auricularem, acuminatum productum. Genus *Madagassum*.

8. *Euconchophora* Redt. et Brong.
 5 5. Tibiæ posticæ superne extus spina apicali nulla.
 Femora 2 antica compressa. Genus Madagassum.
 9. *Amblylakis* Redt.
 4.4. Fastigium verticis apice furcatum. Frons rugoso-punctata. Genus Madagassum. . . 10. *Dicranocrus* Redt.
 2.2. Frons rugosa, fortiter spinosa. Femora 2 antica valde inflata et compressa. Genus Madagassum. 11. *Oncodopus* nov. gen.
 1.1. Foramina tibiarum anticarum aperta. Genus Madagassum.
 12. *Cestrophorus* Redt.

I. — Genre *DICRANOCERCUS* Redt.

Redtenbacher. Monographie der Conocephaliden, 1891, p. 153, fig. 71.

Ce genre ne renferme jusqu'ici qu'une seule espèce, et par conséquent la diagnose (1) qu'en a donnée M. Redtenbacher pourra un jour être modifiée, si le nombre des espèces augmente.

Statura mediocri. Fastigium verticis articulo primo antennarum nonnihil brevius et distincte angustius, compressum, acuminatum, superne subtusque obtuse carinatum, basi haud dentatum, cum fronte confluent. Frons dense, fortiter et profunde punctata. Pronotum teres, rugulosum, antice rotundatum, postice truncatum; lobi laterales retrorsum parum ampliati, margine infero subrecto, angulo antico rotundato, postico obtuso, sinu humerali nullo. Foramen prothoracis obtectum. Elytra dimidia abdominis longitudine; alæ iis subæquilongæ. Prosternum muticum. Lobi mesosternales rotundati, apice tuberculati, metasternales rotundati.

Femora antica subtus utrinque spinis 4, intermedia extus tantum 3, postica extus 9, intus nullis instructa. Lobi geniculares postici utrinque, femorum 4 anteriorum intus tantum spinosi. Cerci ♂ elongati, subrecti, pilosi, apicem versus deplanati, apice obtuse bidentati, intus in medio dente valde obtuso, basi dente valido, incurvo armati. Lamina subgenitalis ♂ elongata, apice truncata et in medio triangulariter excisa, stylis brevibus instructa.

(1) Voy. Redtenbacher, loc. cit., p. 153.

SPECIES UNICA.

Dicranocercus niger Redt.

Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph. 1891, p. 154. fig. 71.

M. Redtenbacher n'a eu à sa disposition que des individus mâles de cette espèce. Le Muséum de Paris possède des individus des deux sexes, ce qui me permet de compléter la diagnose et la description donnée par M. Redtenbacher.

Nitidus, niger, capite cum antennis rufo-castaneis. Pronotum atrum, haud nitidum, Elytra fusco-nigra, reticulo-ferrugineo. Alæ griseo-testaceæ. Pedes omnes nigro-fusci. Segmentum ultimum

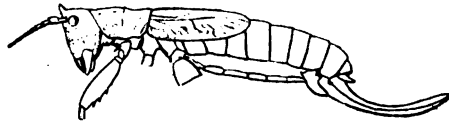


Fig. 1. — *Dicranocercus niger* Redt. ♀ (Grand. nat.). (1)

dorsale in ♂ rotundato-truncatum, in ♂ triangulariter emarginatum. Lamina subgenitalis ♂ elongata, apice truncata, et in medio triangulariter excisa, stylis brevibus instructa. Lamina subgenitalis ♀ triangulariter excisa lobis subacutis. Ovipositor castaneus, nitidus, parum incurvus ♂, ♀.

	♂	♀		♂	♀
Long. corporis	30-32	28-35 ^{mm} .	Long. fem. post.	13-15.3	16-17 ^{mm} .
— pronoti	7.3- 8,	8 »	— ovipositoris	11-5	»
— elytrorum	11.7,	12 »			

Patria : Iles Jolo ou Sulu. (coll. Dohrn. et coll. Mus. Paris, n° 355, 1880, MM. Montano et Rey).

Dans cette espèce, le mâle et la femelle ont la même couleur, d'un brun fauve, sauf le pronotum et les pattes qui sont d'un brun noir. Les larves et les nymphes sont uniformément d'un fauve plus clair.

(1) Toutes les figures qui accompagnent ce mémoire ont été exécutées d'après nature par l'auteur.

II. — Genre *MACROXIPHUS* Pictet.

Pictet, 1888. Locustides nouv. etc., p. 52, pl. II, fig. 26 et 27.

Rédtenbacher, 1891. Monogr. d. Conoceph., p. 154, fig. 72.

Corpus plus minus elongatum. Antennæ corpori duplo longiores, articulo primo intus dente obtuso instructo. Fastigium verticis, articuli primi antennarum apicem haud attingens, vel eum æquans vel superans, compressum, subtus carinatum, superne basi tuberculatum vel haud tuberculatum. Caput cum pronoto ruguloso-punctatum. Pronotum antice rotundatum, postice truncatum vel rotundato-truncatum; lobi laterales margine inferiore obliquo, recto vel emarginato, angulo posteriore rotundato-producto, sinu humerali profundo. Prosternum bispinosum. Lobi mesosternales acute producti, lobi metasternales triangulares et acute producti. Elytra angusta, elongata, dense reticulata. Pedes graciles, compressi. Femora 4 antica subtus in margine anteriore spinis 4-5 inter easque spinulis singulis minimis, postica extus spinis 6-9, intus 0 vel 1 armata. Ovipositor longissimus, latus, basi leviter angustatus.

DISPOSITIO SPECIERUM.

1. Fastigium verticis superne basi tuberculatum.
2. Femora omnia nigro-nitida.
 1. *M. Sumatranus* de Haan.
 2. *M. vaginatus* Pictet.
- 2.2. Femora omnia testacea.
 - 1.1. Fastigium verticis superne basi haud tuberculatum.
 - Femora omnia testacea.
 3. *M. megapterus* nov. sp.

Ce genre est très remarquable par la longueur de l'oviscapte qui est droit. La pointe frontale est petite, comprimée latéralement et porte à la base en dessus un petit tubercule, ou n'en porte pas. La tête est de médiocre dimension et est moins large près des yeux que près des mandibules. La lame sous-génitale est plus ou moins large, plus ou moins échancrée. Les organes du vol sont de la longueur de l'abdomen ou le dépassent beaucoup. Les 4 fémurs antérieurs portent de fortes épines recourbées entre lesquelles il y en a de petites.

1. *Macroxiphus Sumatranus* de Haan.

- = *Locusta Sumatranus* de Haan. 1842. Bijdragen, etc., p. 216. pl. 19, fig. 2.
 = *Macroxiphus nasicornis* Pictet. 1888. Locustides Nouv. etc. du Musée de Genève, p. 53. Pl. II, fig. 26.26^a.
 = *Macroxiphus sumatranus* de Haan. Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph. 1891, p. 155, fig. 72.

Le Muséum de Paris possède plusieurs échantillons de cette espèce, deux mâles et une nymphe femelle. La figure donnée par de Haan est excellente pour la forme du corps et pour la coloration. Cette espèce rappelle pour la coloration, le *Dicranocercus niger* Redt. La tête, le pronotum, l'abdomen sont d'un brun roux. Les yeux, les deux premiers articles des antennes, les mandibules, les pièces sternales et les fémurs sont d'un noir brillant. Les tibias et les antennes sont d'un jaune pâle. Les épines des fémurs sont pâles à la base et brunes à l'extrémité. Les élytres sont d'un brun pâle avec un grand nombre de taches plus foncées.

Voici la diagnose de cette espèce, d'après M. J. Redtenbacher; je l'ai peu modifiée. Elle est infiniment plus complète que celles qu'ont données de Haan et M. Pictet.

Rufo-fuscus. Fastigium verticis articulo primo antennarum longius et angustius, apice, obtusum superne in dentem compressum elevatum. Frons cum pronoto rugoso-punctata; occiput punctis rarioribus. Antennæ luteæ, articulis binis primis nigris. Frons cum labro et clypeo ferruginea; mandibulæ nigræ. Lobi laterales pronoti interdum utrinque macula testacea. Elytra femora postica valde superantia, lutea vel testacea, fusco-irrotata et maculata. Femora omnia cum basi tiliarum nigro nitida, spinis luteis; femora antica extus spinis 2, intus 3-4 majoribus necnon inter eas spinulis compluribus minoribus, intermedia extus spinis 4 majoribus, postica extus spinis 6, intus nullis armata. Femora 4 antica lobo geniculari interno spinoso. Lobi geniculares femorum posticorum utrinque spinosi. Tibiæ cum tarsis luteæ. Ovipositor rectus, in medio dilatatus. Lamina subgenitalis ♀ apice triangulariter excisa. Cerci ♂ crassi, granulati, pilosi, apice bifidi, intus in dentem superiorem et inferiorem, obtusum, latiorum producti. Lamina subgenitalis ♂ elongata, apice triangulariter excisa, stylis brevibus, ♂, ♀.

	♂	♀		♂	♀
<i>Long. corporis</i>	33-35	33-36 ^{mm} .	<i>Long. fem. post.</i>	20-21	22-26 ^{mm} .
— <i>pronot</i>	9-10	8.6-11 »	— <i>ovipositoris</i>	30-37 »	
— <i>elytrorum</i>	32-39	41-49 »			

Patria : Padang, Sumatra (de Haan). Sumatra (k. k. Hofmuseum de Vienne. Coll. Schulthess-Rechberg. Museum d'hist. nat. de Paris, 144-1837 et 206-1880). Java (Musée de Genève).

2. *Macroxiphus vaginatus* Pictet.

Pictet. Locustides nouveaux, etc., 1888, p. 53, fig. 27.

Ferrugineo-testaceus. Antennæ fuscae, articulis binis primis testaceis. Fastigium verticis testaceum, breve, ascendens, subtus carinatum, basi tuberculo parvo, superne sulcatum, basi tuberculo fusco instructum. Frons testacea subtiliter punctato-rugulosa. Occiput rugosum. Pronotum ad sulcum posticum selliformiter plicatum, dorso fascia lata fusca, pone medium angustata, fortiter rugosa; lobi laterales testacei, subtiliter punctato-rugulosi. Prosternum bispinosum; lobi mesosternales acute producti. Sterna omnia pallido-testacea. Pedes testacei. Femora antica extus spinis 4 necnon inter eas spinulis compluribus minoribus; intermedia extus 4, postica extus spinis 8-10, apice fuscis armata. Lamina subgenitalis ♀ lata, triangulariter excisa. Ovipositor longissimus, subrectus, parum in medio recurvum ♀.

<i>Long. corporis</i>	42-54 ^{mm} .	<i>Long. fem. post.</i>	25-28 ^{mm} .
— <i>pronoti</i>	10-11 »	— <i>ovipositoris</i>	47-52 »
— <i>elytrorum</i>	40-47 »		

Patria : Java (Musée de Genève); nord de Bornéo (coll. Museum, Paris, 921, 1889).

La couleur générale de cet insecte est jaune ou testacée; seul le pronotum offre en dessus une bande rugueuse d'un brun foncé, bande qui se prolonge sur les élytres et qui s'atténue vers le milieu de ceux-ci. Sur les élytres la teinte brune n'est pas homogène, mais elle est formée par la réunion de petites taches brunes plus ou moins rapprochées les unes des autres.

L'éperon frontal est deux fois moins long que le premier article

des antennes; il est un peu recourbé vers le haut et offre à la base du côté de l'occiput un petit tubercule.

Le pronotum est prolongé en forme de selle; il est resserré vers le milieu et s'avance beaucoup sur l'occiput.

3. *Macroxiphus megapterus* nov. sp.

Ferrugineo-testaceus. Antennæ luteæ, articulis binis primis testaceis, basi circumcirca fusco-limbatis. Fastigium verticis articulo primo antennarum brevius et angustius, apice obtusum, basi superne et subtus haud tuberculatum. Caput tenuiter rugosum.

Frons testacea orem versus nigra. Mandibulæ nigræ; clypeus

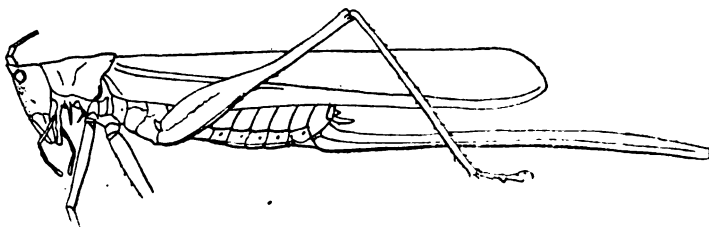


Fig. 2. — *Macroxiphus megapterus* nov. sp. (Grand. nat.).

cum labro testaceus. Palporum articuli fusco-nigri, sed apice pallidi. Pronotum dense rugoso-punctatum, hoc ad sulcum posticum selliformiter plicatum, ferrugineum, margine postico rotundato-truncato. Meso- et metathorax utrinque fusci. Pronoti margines laterales fusci, postici fusco-nigri. Elytra femora postica valde superantia, abdomine duplo longiora, testacea et maculis fuscis ornata. Femora testacea, intermedia et postica basi et apice fusca; intermedia superne apicem versus macula fusca, postica superne maculis 3 fuscis, externo latere vitta fusca, subtus carina fusco-limbata instructa.

Femora 4 antica subtus; margine anteriore, spinis 5 inter easque spinulis singulis minimis, postica extus 7-8, intus 1 apicali armata. Sterna omnia fusca. Prosternum bispinosum. Lobi mesosternales elongati et acute producti; lobi metasternales rotundati et spina instructi. Lamina subgenitalis ♀ apice truncata haud excisa. Ovipositor longissimus, rectus, flavus, basi et apice fuscus, ♀.

	♀		♀
Long. corporis	42mm.	— ovipositoris	49mm.
— pronoti	10mm.	Long. fem. post.	27mm.
— elytrorum	57mm.		

Patria : nord de Bornéo (coll. du Muséum de Paris, n° 921, 1889).

Cette espèce ressemble beaucoup pour la forme et la coloration générale avec *M. raginatus* Pictet, mais elle en diffère non seulement par la plus grande longueur des organes du vol, mais aussi par l'absence de tubercule à la base de l'éperon frontal.

La tête est très finement granulée. Les mandibules ainsi que le tour de la bouche sont noirs. Tous les articles des palpes sont bruns et d'un jaune pâle à l'extrémité. Les lames sternales sont brunâtres.

Le pronotum est testacé et bordé de brun sur les côtés et en arrière. Il est moins prolongé en arrière que chez *M. vaginatus*, mais en revanche il recouvre davantage l'occiput.

Les faces latérales du méso- et du métathorax sont bruns au-dessus des articles basilaires des pattes. Les élytres ont deux fois la longueur de l'abdomen. Ils sont ornés de taches brunes, surtout dans le champ marginal. L'oviscape est plus droit que dans *M. vaginatus*.

Les fémurs ont en dessous, sur le bord antérieur, les quatre premiers, 5 épines, au lieu de 4 comme on le voit dans *M. vaginatus* et *M. sumatranus* et les deux derniers 7 ou 8 épines au lieu de 6 ou 7.

III. — Genre *GALLIENIA* nov. gen.

Statura mediocri. Antennæ longissimæ. Fastigium verticis articulo primo antennarum brevius et angustius, acuminatum, a fastigio frontis haud divisum. Articulus primus antennarum intus tumidus. Frons rugoso-punctata, in medio rugis nonnullis longitudinalibus instructa. Pronotum teres, antice posticeque rotundato-truncatum. Lobi laterales angulo antico rotundati, postico sinuato, sinu humerali nullo. Foramen prothoracis a lobis lateralibus haud obtectum. Elytra perfecte explicata. Femora omnia intus inermia, extus spinis parvis armata. Lobi geniculares omnes spinis parvis armati. Prosternum bispinosum; meso- et metasternum truncatum, haud lobatum. Ovipositor incurvus.

Ce genre se rapproche beaucoup des *Odontolakis* et des *Salomona*. Mais entre autres caractères, il diffère des *Odontolakis* par l'absence

de dent à la partie antérieure des lobes latéraux du pronotum, et par la pointe frontale non dentée en dessous, et des *Salomona* parce que le stigmate du prothorax n'est pas recouvert par les lobes latéraux postérieurs du pronotum. On peut dire que ce genre nouveau, de Madagascar, sert de passage entre les *Odontolakis* de Madagascar et les *Salomona* d'Océanie.

Nous dédions ce genre au général Galliéni.

SPECIES UNICA.

Gallienia elegans nov. sp.

Nitido-viridis. Fastigium verticis apice subobtusum. Frons testaceo-viridis, nitida, in medio rugis nonnullis longitudinalibus viridibus irregularibus. Clypeus cum labro viridis; labrum angustum, longum, acuminatum, apice rotundatum. Antennarum articuli bini



Fig. 3.

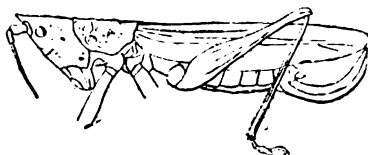


Fig. 4.

Gallienia elegans nov. sp. — Fig. 3, tête de face et fig. 4, femelle de profil.

primi superne virides, articuli 1-19 subtus nigro-nitidi, superne fuscii. Antennæ apicem versus sensim rufescentes. Pronotum nitido-viride, antice truncatum, postice truncatum et nigro-limbatum. Elytra viridia, nitida, reticulo viridi, basi 2 nigris maculis ornata. Nerviae principales basi pallidæ. Femora omnia viridia-nitida; antica 6-7, intermedia 6, postica 7-10, extus spinis apice fuscis armata. Tibiæ virides. Tarsi fuscii. Sterna omnia viridi-pallida. Ovipositor incurvus, ferrugineus, basi pallidus. Lamina subgenitales ♀ angusta, apice truncata ♀.

	♀		♀
Long. corporis	37 ^{mm} .	Long. fem. post.	18 ^{mm} .
— fastigii	2 »	— ovipositoris	13 »
— pronoti	9 »	— antennarum	100 »
— elytrorum	31 »		

Patria : Madagascar, Tananarive (coll. Mus. hist. nat., Paris, Grandidier, n° 1502 — 1892).

Cette espèce est fort remarquable par ses téguments d'un vert luisant. La base des nervures principales est d'un jaune paille. Les élytres présentent deux taches noires à la base. Le pronotum est bordé d'une ligne noire en arrière. Les antennes sont noires en dessous à la base et vertes en dessus.

IV. — Genre *SALOMONA* Blanchard.

Salomona Blanchard, 1853. Voyage au pôle Sud et dans l'Océanie.

Orth., IV, p. 362, Pl. II, Fig. 5 et 6.

Redtenbacher, 1891. Monographie der Conocephaliden, p. 153, Fig. 73.

Agræcia auctorum : de Haan, Walker, Pictet, etc.

M. E. Blanchard, a créé en 1853, le genre *Salomona* pour deux types, l'un mâle provenant de Saint-Georges (Iles Salomon), l'autre femelle provenant de Lebouka (Iles Viti). Il a désigné ces deux insectes sous le nom de *Salomona marmorata* (1). Le Muséum de Paris possède les deux échantillons qui ont servi à la description de M. Emile Blanchard. Ces descriptions sont un peu sommaires et certains caractères importants n'ont pas été signalés, tels que les rugosités frontales.

Les dessins coloriés qui accompagnent le travail donnent bien une idée générale des formes et des couleurs des insectes, mais sont inexacts en certains points : les premiers articles des antennes en particulier sont mal représentés.

En 1869 Walker (2) a fait rentrer cette espèce dans le genre *Agræcia*, sous le nom de *A. marmorata*; en même temps, il créait une espèce nouvelle sous le nom de *Agræcia rugifrons*.

En 1888, M. Pictet, dans un beau mémoire sur des Locustides nouveaux ou peu connus du Musée de Genève, décrit plusieurs espèces de *Salomona* sous le nom d'*Agræcia*.

De Haan en 1842 et Stål en 1877 avaient décrit, le premier, deux espèces de *Locusta* (*megacephala* et *laticeps*), qui sont de

(1) Blanchard, 1853. Voyage au Pôle Sud et dans l'Océanie; Orth., IV, p. 362. Pl. II, fig. 5 et 6.

(2) Walker, 1869. Catal. of the Brit. Mus. II, p. 296.

véritables *Salomona*; le second, deux espèces de ce genre provenant des Philippines.

En 1891, M. Redtenbacher, dans sa monographie des Conocephalines, s'est occupé du genre *Salomona* et a créé onze espèces nouvelles.

Cet auteur a montré que dans certaines espèces de ce genre le front est tantôt plus ou moins ponctué, tantôt couvert de rugosités irrégulières longitudinales, et il se base, dans son tableau de la disposition des espèces, sur ce caractère pour établir dans ce genre deux groupes. Ce sont les espèces à front ponctué qui sont les plus nombreuses et il place *S. marmorata* Blanch. dans cette division. Or, les types dont M. Blanchard s'est servi pour établir cette espèce ont le front rugueux; il est vrai de dire que M. Blanchard n'avait ni décrit, ni figuré ce caractère. Nous conserverons, comme on le verra plus loin, le tableau dichotomique de M. Redtenbacher, mais nous ferons rentrer *S. marmorata* Blanch. parmi les espèces à front ridé.

On verra que M. Blanchard a décrit sous le même nom de *S. marmorata* deux espèces différentes. C'est au mâle, qui provient des îles Salomon, que nous conserverons le nom de *S. marmorata* Blanch. et la femelle sera désignée sous le nom de *S. rugifrons* Walker.

Grâce à l'extrême obligeance de M. Brünner de Wattenwyl, j'ai pu avoir à ma disposition un certain nombre d'espèces de *Salomona* de sa riche collection, dont plusieurs ont servi de types aux descriptions de M. J. Redtenbacher. Je lui adresse ici tous mes remerciements.

J'ai donc pu constater la précision des descriptions de M. Redtenbacher. Cependant je trouve qu'il a souvent attaché trop d'importance à la coloration du corps et au nombre des épines des fémurs.

Il est évident qu'on éprouve d'assez grandes difficultés à différencier les espèces de ce genre et je suis persuadé qu'on a créé trop d'espèces.

On peut trouver de bons caractères distinctifs des espèces dans la forme de la lame sous-génitale des mâles et surtout des femelles; pour les mâles la conformation des cerci est importante; il y a là des épines, des crochets constants pour chaque espèce. Enfin, la forme de la tête est assez particulière. Quant à la nervation des élytres je crois qu'elle n'offre pas dans ce genre un grand intérêt pour distinguer les espèces, car elle est presque identique chez toutes, mais cela présente une importance considérable en montrant la valeur même du genre.

La couleur varie pour une même espèce, du brun-noir au jaune-pâle. M. Pictet signale *S. Godeffroyi* Pictet comme étant verte. Le Muséum possède un échantillon de *S. pupus* Pictet qui offre des teintes verdâtres. Un des voyageurs qui ont le plus recueilli d'insectes, M. Maurice Maindron, et qui, en compagnie de M. Raffray, a visité la Nouvelle-Guinée, a rapporté au Muséum de Paris un certain nombre d'individus de ces *Salomona*.

Il les a observés vivants et m'a affirmé qu'il n'en avait jamais vu de verts, et que tous étaient bruns ou jaunâtres.

Il a pu me donner quelques renseignements sur les mœurs de ces insectes. Ils seraient, paraît-il, nocturnes et peu agiles. Ils sautent et volent peu, et sont plutôt marcheurs, s'aventurant assez près des bords de la mer.

Nous conservons la diagnose du genre *Salomona* donnée par M. Redtenbacher.

« Corpus plerumque robustum. Antennæ longissimæ. Fastigium verticis articulo primo antennarum brevius et angustius, plusminusve acuminatum, a fastigio frontis haud divisum. Articulus primus antennarum intus tumidus. Frons plerumque rugosa vel fortiter rugoso-punctata, vel punctis impressis magnis; raro in medio plana vel subtilissime punctata, in latere tantum rugosa vel rugulosa vel ruga sinuata infraoculari instructa. Pronotum sulco transverso secundo distinctiore, margine antico rotundato-truncato, margine postico truncato, in ♂ plerumque rotundato-producto. Lobi laterales pronoti angulo antico et postico rotundato, sinu humerali plerumque distincto. Foramen prothoracis obiectum. Prosternum bispinosum. Meso- et metasternum lata, transversa; illud lobis triangularibus, latis, apice plus minusve acuminatis, hoc lobis obtusioribus, apice tuberculatis. Elytra perfecta explicata. Alæ griseo-testacæ. Femora 4 antica lata, valida, valde compressa; antica subtus utrinque spinosa, intermedia extus spinis compluribus, intus 2-3 subbasalibus; femora postica extus tantum spinis compluribus instructa. Lobi geniculares femorum posteriorum utrinque spinosi, femorum 4 anteriorum intus tantum spinosi vel extus spina brevissima instructi. Ovipositor falcatus ».

M. Emile Blanchard a donné du genre *Salomona* la description suivante (1) :

(1) Blanchard. *Loc. cit.* Zoologie, IV, p. 361.

« Ce genre, que nous formons pour l'espèce seule décrite ici, présente les caractères suivants :

» Corps très épais. Tête fort grosse, avec le front avancé entre les antennes en une pointe conique un peu relevée, et la face allongée très oblique. Mandibules très fortes. Palpes maxillaires longs, grêles; leur dernier article à peine plus long que le précédent, un peu élargi et tronqué au bout. Yeux latéraux très gros et très globuleux. Antennes insérées au devant des yeux, sétacées, grêles, deux ou trois fois plus longues que le corps, ayant leur premier article épais, renflé et noué à l'extrémité, le second ovalaire, le troisième allongé et cylindrique et tous les suivants courts et filiformes. Prothorax voûté, sillonné transversalement, ayant son bord antérieur arrondi et son bord postérieur un peu prolongé sur les élytres. Prosternum bidenté, ayant les deux dents assez écartées l'une de l'autre. Mésosternum et métasternum courts et larges. Elytres étroites, médiocrement allongées, arrondies au bout. Ailes fort larges un peu plus courtes que les élytres. Pattes très fortes; les cuisses antérieures lisses, seulement bicarénées au dessous comme les antérieures et les intermédiaires, avec des spires assez petites; toutes les jambes armées d'une double rangée d'épines. Abdomen oblong, avec la tarière des femelles large et recourbée en dessus.

» Ce genre, qui se rapproche des *Acanthodis*, en diffère par la plupart de ses caractères et notamment par la forme de la tête et du thorax, par les pattes simples, etc. ».

DISPOSITIO SPECIERUM.

1. Frons rugis nonnullis fortioribus longitudinalibus instructa.
 2. Frons rugis inæqualibus instructa.
 3. Pronotum fusco-limbatum. 1. *S. rugifrons* Walker.
 - 3.3. Pronotum unicolor, haud fusco-limbatum.
 2. *S. marmorata* Blanch.
 - 2 2. Frons glabra, ferrugineo-castanea, utrinque ruga longitudinali, ordine disposita, instructa.
 3. Frons ruga laterali antice biramosa. 3. *S. gamma* Redt.
 - 3.3. Frons ruga laterali haud biramosa. 4. *S. sigma* Redt.
- 1.1. Frons rugis longitudinalibus haud instructa.
 2. Frons haud punctata vel interstitiis rugulosis.

3. Cerci ♂ crassi, recti vel apice recurvi et spinis parvis instructi.
4. Frons haud rugosa, sublævis vel subtilissime rugulosa.
 5. Frons nigra, fere nitida. Femora unicolora.
 5. *S. lævifrons* Redt.
 - 5.5. Frons ferrugineo-castanea. Femora omnia subtus nigro nitida.
 6. *S. ustulata* Redt.
- 4.4. Frons distincte rugulosa vel punctato-rugosa.
 5. Frons rugulosa punctis tantum 4 majoribus vel superea punctis numerosis parvis instructa.
 6. Discus frontis utrinque ruga longitudinali, usque ad fastigium frontis perducta.
 7. *S. suturalis* Redt.
 - 6.6. Discus frontis ruga laterali longitudinali nulla.
 7. Elytra abdominis longitudinem haud superantia, apice acuminata.
 8. *S. Françoisi* nov. sp.
 - 7.7. Elytra abdominis longitudinem superantia, apice lata et rodundata.
 9. *S. megacephala* de Haan.
 - 5.5. Frons distincte et fortius rugosa, punctis impressis majoribus numerosis instructa.
 6. Femora omnia fusca vel nigra (intus haud pallidiora).
 7. Frons concolor fusca vel nigra (lamina subgenitalis ♀ lata, excisa, lobis crassis, rotundatis, fuscis).
 10. *S. truncata* Redt.
 - 7.7. Frons bicolor, orem versus fusca, scrobum versus pallido-testacea (lamina subgenitalis ♀ parva, pallida, parum excisa).
 11. *S. Haani* nov. sp.
 - 6.6. Femora omnia fusco-nigra, intus flava.
 12. *S. laticeps* de Haan.
7. Corpus pallido-testaceum. Frons nigra vel fusca.
 8. Frons apice angustior quam basi (cerci ♂ apice recurvi).
 13. *S. Godeffroyi* Pictet.
 - 8.8. Frons apice et basi æque lata.

9. Cerci ♂ recti).
 14. *S. Redtenbacheri* nov. sp.
 9.9. Cerci ♂ incurvi.
 15. *S. Picteti* nov. sp.
 7.7. Corpus griseo-fuscum. Pronotum nigro-signatum. Femora omnia nigro-striolata.
 16. *S. coriacea* Redt.
 3.3. Cerci ♂ crassi. apice acutissimi. 17. *S. Raffrayi* nov. sp.
 2.2. Frons punctis magnis impressis, interstitiis haud rugulosis (vel indistinctissime, vel rugulosis).
 3. Dorsum capitis et pronoti concolor.
 4. Frons haud rugulosa.
 5. Oculorum basis et margines scrobum pallidæ. Antennæ unicolores. Femora haud nigro-vittata.
 6. Major. Cerci ♂ apice incurvi.
 18. *S. pupus* Pictet.
 6.6. Minor. Cerci ♂ apice haud incurvi.
 19. *S. Dohrni* Redt.
 5.5. Oculi basi nigro-cincti. Margines scrobum nigri.
 20. *S. Javanica* Redt.
 4.4. Frons rugulosa; cerci ♂ recti, dente apicali minimo instructi. 21. *S. Saussurei* nov. sp.
 3.3. Dorsum capitis et pronoti nigro-maculatum et lituratum.
 4. Femora subtus haud nigra. Statura majore.
 5. Genæ haud nigro-maculatæ.
 22. *S. maculifrons* Stål.
 5.5. Genæ nigro-maculatæ. 23. *S. brevicollis* Stål.
 4.4. Femora subtus nigro-nitida. Parva.
 24. *S. liturata* Redt.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

Les espèces du genre *Salomona* ont une distribution géographique intéressante. On en a rencontré en effet jusqu'ici dans presque toutes les îles de l'Océanie, en commençant par l'est aux îles du duc d'York Samoa, Tonga, Viti, Loyautés, à la Nouvelle-Calédonie, aux îles Salomon, à la Nouvelle-Irlande, à la Nouvelle-Bretagne, à la Nouvelle-Guinée, aux îles du détroit de Torrès, aux Molûques,

GENRE SALOMONA	ILES DU DUC D'YORK	SAMOA	TONGA	FIDJI ou VITI	NOUVELLES HEBRIDES	LOYAUTÉ	NOUVELLE CALEDONIE	SALOMON	NOUVELLE IRLANDE	NOUVELLE BRETAGNE	ILES DU DÉTROIT TORRES	CAP YORK	NOUVELLE GUINÉE	MOLUQUES	PHILIPPINES	JAVA	BORNÉO
ESPÈCES																	
<i>S. rugifrons</i> Walker.																	
<i>S. marmorata</i> Blanch.																	
<i>S. gamma</i> Redt.																	
<i>S. sigma</i> Redt.																	
<i>S. leri</i> /rons Redt.																	
<i>S. ustulata</i> Redt.																	
<i>S. saturatis</i> Redt																	
<i>S. Françoisi</i> .																	
<i>S. megacephala</i> de Haan.																	
<i>S. truncata</i> Redt.																	
<i>S. Haani</i>																	
<i>S. laticeps</i> de Haan																	
<i>S. Godeffroyi</i> Pictet.																	
<i>S. Redtenbacheri</i>																	
<i>S. Picteti</i>																	
<i>S. coriacea</i> Redt.																	
<i>S. Raffraji</i>																	
<i>S. pupus</i> Pictet																	
<i>S. Dohrni</i> Redt.																	
<i>S. Javanica</i> Redt.																	
<i>S. Saussurei</i> .																	
<i>S. maculifrons</i> Stål.																	
<i>S. brevicollis</i> Stål.																	
<i>S. liturata</i> Redt.																	

au cap York en Australie, puis en remontant vers le nord, à Mindanao, à Luçon (Philippines) et enfin, comme limite, à l'ouest, à Java.

Les insectes qui rentrent dans le genre *Salomona* ne présentent pas de différences frappantes. Au contraire, il existe une certaine homogénéité entre toutes les espèces et ce n'est que par des caractères de minime importance qu'on les distingue.

Il est donc intéressant de constater la présence de ce genre d'insectes orthoptères, très lourds et volant mal, dans des îles aussi distantes les unes des autres. Le peu de différences qui existe entre toutes les espèces de ce genre semble prouver que l'époque à laquelle la différenciation a commencé est peu éloignée de nous ; que les conditions d'existence varient peu dans toutes ces îles ; que ces îles sont peut-être les vestiges d'un continent disloqué par quelque grand phénomène géologique à une époque relativement récente.

Le tableau ci-contre montre que le plus grand nombre des espèces jusqu'ici décrites provient de la Nouvelle-Guinée, du nord de l'Australie (cap York et îles du détroit Torrès), près de la Nouvelle-Irlande ; quelques-unes ont été trouvées aux îles Salomon, aux Nouvelles-Hébrides, aux îles Loyauté, Tonga et Samoa.

Les quelques espèces rencontrées aux Molûques, aux Philippines, à Java et à la Nouvelle-Calédonie sont un peu différentes des autres par leur taille plus petite et par la présence, sur le front, de grandes et profondes punctuations séparées les unes des autres par des intervalles lisses.

1. *Salomona rugifrons* Walker.

Agroecia rugifrons. Walker, 1869. Catalogue of the British Museum, II, p. 297.

Salomona rugifrons. Walk. — Redtenbacher. Monogr. der Conoceph., 1891, p. 157, fig. 73.

Salomona antennata. Redtenbacher, id., p. 158.

Salomona marmorata ♀ (nec ♂) Blanchard, 1853. Voy. au pôle Sud et dans l'Océanie ; IV, p. 362, Pl. II, fig. 6.

La diagnose ci-après, donnée par M. Redtenbacher, est un peu modifiée :

« Fusco-testacea vel rufescens. Fastigium verticis apice sub-obtusum. Frons cum ore nigra vel ferrugineo-castanea, in medio

rugis nonnullis longitudinalibus distinctis, abbreviatis, irregulâribus, in latere utroque rugis 2 longitudinalibus granulatis fuscis perductis, in medio ruga obliqua transversa cunctis instructa. Labrum cum mandibulis apice fusco-nigrum. Antennæ fusco-castaneæ vel fusco-nigræ. Pronotum leviter punctatum et rugulosum, lobo postico, in medio sulco longitudinali instructo, in ♂ rotundato-producto, in ♀ truncato; lobi laterales angulo antico fusco-nigro-limbato. Elytra fusco-vel ferrugineo-testacea, reticulo pallidiore, dilute fusco-maculata. Femora antica utrinque spinis 6-7, (vel 4 intus et 6 extus), intermedia extus 6-8, intus 3-4 basilibus, postica extus tantum spinis 11-12 instructa.

» Lobi meso- et metasternales fusco-castanei vel pallidi et tantum apice fusci Segmentum dorsale ultimum ♂ rotundatum et in medio plerumque impressum.

» Cerci ♂ robusti, crassi apice in dentes 2 latos, triangulares, apice subobtusius, producti, et in medio intus dente valido truncato instructi. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis brevissimis. Ovipositor castaneus. Lamina subgenitalis ♀ rotundato excisa, lobis triangularibus. ♂ ♀.

	♀	♂
<i>Long. corporis</i> . . .	41 — 41.5 mm.	44. — 56 mm.
» <i>pronoti</i> . . .	12.8—13 »	12.8—15.7 »
» <i>elytrorum</i> . . .	41.4—42 »	47.3—57 »
» <i>fem. post</i> . . .	22.5—23 »	26—30 »
» <i>ovipositoris</i>		28.8—25 »

Patria : Lebouka (Iles Viti ou Fidji) Muséum Paris (M. Jacquinet, 813-1841 ♀. — M. Filhol, 532-1876 ♂). Viti Levu (Iles Fidji) Walker. Coll. Brünner, Mus. de Hambourg, Nouvelle-Guinée, coll. Brünner.

Le corps de cette espèce est d'un brun-testacé plus ou moins clair et luisant. La tête est faiblement sillonnée en dessus, ayant la pointe frontale un peu moins longue que le premier article des antennes. Cette pointe frontale est large à la base et se rétrécit brusquement vers son milieu. A la base, en dessus et en dessous, on remarque un tubercule à peine saillant, d'un brun-foncé à l'extrémité.

Le prothorax présente des ponctuations assez espacées et plus nombreuses sur les lobes latéraux. Il est bordé d'un liseré brun-foncé, surtout à l'angle antérieur du lobe latéral.

Le front est très remarquable; il est d'abord nettement délimité sur les côtés par une crête rugueuse arquée qui part des yeux pour aboutir à la base des mandibules, à l'angle postérieur. De l'angle antérieur des mandibules part une autre crête qui se dirige en haut; d'abord droite, elle devient sinueuse, tendant à se diriger vers la pointe céphalique, sans cependant y aboutir. De la base de cette pointe céphalique part une crête droite qui sépare le front en deux parties; arrivée au milieu du front, elle se bifurque et chacune des branches, après s'être écartée de la ligne médiane obliquement en descendant, se dirige obliquement en bas, formant un angle obtus, puis rejoint la crête qui part du bord interne des



Fig. 5 et 6. — *Salomona rugifrons* Walker. — Tête vue de profil et de face.

mandibules. Des rugosités irrégulières unissent la crête des joues à la crête du bord interne des mandibules. L'écusson est d'un brun-clair, tandis que les mandibules sont d'un brun-noir brillant.

Les élytres sont testacés comme les autres parties du corps avec des taches plus foncées éparses et les nervures plus claires; ils sont un peu plus longs que les ailes, qui sont diaphanes, avec toutes leurs nervures d'un testacé roussâtre, de même que leur bord antérieur. Les élytres sont étroits, allongés, arrondis et non acuminés à l'extrémité. (Au contraire, l'espèce à laquelle nous réservons le nom de *S. marmorata* Blanch. offre des élytres rétrécis et acuminés à l'extrémité). Mais ce n'est pas tout, la nervation des élytres paraît caractéristique pour *S. rugifrons*.

Le champ précostal, c'est-à-dire l'espace qui s'étend entre les nervures costale I et sous-costale II et le bord de l'aile, est très grand.

La costale est à peine différente des nervules qui, partant obliquement de la sous-costale, vont rejoindre le bord de l'aile, nervules espacées d'une façon assez régulière et réunies entre elles par un réseau assez lâche.

La sous-costale II et le radius III sont parallèles, très rapprochés

et s'écartent seulement à l'extrémité de l'aile. La sous-costale II est nettement *basse* dans sa première moitié basilaire.

Le radius III, vers le second tiers de sa longueur, envoie en arrière une branche qui se bifurque. La médiane V est libre presque dès la base et émet trois ou quatre rameaux très obliques et parallèles.

Le cubitus VII, accolé d'abord à la médiane à sa base, contourne l'appareil stridulant, s'abaisse vers le bord postérieur de l'aile et avant de l'atteindre se confond dans un réseau de nervules.



Fig. 7.



Fig. 8.

Fig. 7 et 8. — *Salomona rugifrons* Walker. — Cerci ♂ vus en dessous et en dessus.

Les cerci ♂ sont robustes, épais, terminés par deux dents triangulaires, larges, divergentes et obtuses à l'extrémité, et, de plus, il y a une dent interne épaisse et tronquée. Les stylets de la lame sous-génitale ♂ sont très petits.

M. P. Lesne, Préparateur au Muséum, a pu voir, récemment, au British Museum, les exemplaires typiques de Walker et il confirme ma manière de voir, c'est-à-dire que *S. marmorata* ♀ Blanch. est bien *S. rugifrons* Walker.

2. *Salomona marmorata* Blanch.

Salomona marmorata ♂ (nec ♀) Blanchard, 1853. Voyage au pôle Sud et dans l'Océanie, IV, p. 362. Pl. II, Fig. 3 (*Acanthodis marmorata* in tabula).

Fusco-testacea, nitida. Antennarum articuli bini primi, nitus nigro-notati. Antennæ fusco-testaceæ. Fastigium verticis compressum, subtus et superne basi tuberculatum. Frons castanea cum ore nigra rugis nonnullis abbreviatis irregularibus transversis, in medio ruga longitudinali, in latere rugis nullis longitudinalibus sed rugis irregularibus, instructa. Pronotum castaneum leviter punctatum, lobo postico in medio depresso, in ♂ rotundato-producto; lobi laterales angulo antico haud nigro-limbato. Elytra fusca, reticulo pallidiore, nigro-fusco maculata. Femora antica

intus spinis 9, extus 7, intermedia extus spinis 6, intus 2 basilibus, postica extus tantum 10-11 instructa. Segmentum dorsale ultimum ♂ emarginatum. Cerci ♂ crassi, apice tuberculati, intus sulco longitudinali, nec non intus basali dente valido acuminato, et spinoso armati. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis brevissimis ♂.



Salomona marmorata Blanchard.

Fig. 9. — Tête et thorax vus de profil. | Fig. 10. — Tête vue de face.



Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 13.

Salomona marmorata Blanchard.

Fig. 11. — Extrémité de l'abdomen montrant les cerci ♂ et la lame sous-génitale. — Fig. 12. — Extrémité de l'abdomen montrant les cerci ♂ en dessus. — Fig. 13. — Lamina sous-génitale ♂.

	♂		♂
Long. corporis . .	38 millim.	Long. femor. post .	19 millim.
— pronoti . .	12.5 »	— elytrorum. .	32 »

Patria : San Georges (Iles Salomon), Muséum de Paris (M. Jacquinet, 806-1841). Iles Salomon et Nouvelles-Hébrides (Walker).

Walker a rapporté à cette espèce des exemplaires femelles qui figurent dans les collections du British Museum et qui proviennent des Iles Salomon et des Nouvelles-Hébrides. M. Lesne, Préparateur au Muséum de Paris, a pu voir ces exemplaire au British Museum, et il me confirme dans mon opinion que ces individus ♀ sont bien distincts de *S. rugifrons*. Il n'existe pas sur les joues les deux rides saillantes qui vont de l'œil à la mandibule dans *S. rugifrons*. Les deux exemplaires du British Museum figurent donc, à mon avis, avec raison, sous le nom de *S. marmorata* Blanch.

M. Blanchard avait, comme je l'ai dit plus haut, donné le nom de *Salomona marmorata* à deux insectes, l'un mâle et l'autre femelle. L'individu femelle avait été recueilli aux îles Viti, le mâle aux îles Salomon. Il était impossible, d'après la description et les figures données par M. Blanchard, de connaître les caractères principaux de ces individus et l'on ne pouvait supposer qu'ils appartenissent à deux espèces distinctes. Mais les descriptions données par M. Redtenbacher (1) de *Salomona rugifrons* et *S. antennata* (2), me laissèrent penser que le mâle et la femelle de *S. marmorata* Blanch. pouvaient bien ne pas appartenir à une même espèce. En effet, M. Redtenbacher signalait comme principaux caractères distinctifs le front couvert de rides longitudinales et irrégulières chez *S. rugifrons* et une ride très saillante de chaque côté des joues, puis les *cerci* ♂ divisés à l'extrémité en deux dents triangulaires, larges, écartées l'une de l'autre. Ces caractères ne se retrouvaient pas dans le *S. marmorata* ♂ Blanch.

Tous les doutes furent levés lorsque je retrouvai dans les collections du Muséum de Paris un individu mâle de *Salomona* rapporté en 1876 des îles Fidji par M. Filhol. Cet individu, par tous ses caractères, se distinguait de *S. marmorata* ♂ Blanch. et se rapprochait au contraire de *S. marmorata* ♀ et de *S. rugifrons* Walker. Je fus dès lors convaincu qu'il était nécessaire de rapporter *S. marmorata* ♀ à *S. rugifrons* Walker et de réserver le nom de *S. marmorata* Blanch. pour l'individu mâle décrit par M. Blanchard.

La couleur de cet insecte est sensiblement la même que celle de la précédente espèce. La tête est entièrement d'un brun-testacé; le front présente moins de rugosités saillantes que chez *S. rugifrons*. On remarque une ligne saillante longitudinale qui part de la base de l'éperon frontal et qui disparaît vers le milieu du front; puis de chacun des angles de la base de l'écusson part une ligne saillante oblique qui se dirige vers l'éperon frontal. Il n'y a pas d'autres lignes saillantes et il n'existe que de vagues rides irrégulières et transversales. On ne trouve pas, limitant les joues, ces énormes lignes saillantes et rugueuses qui caractérisent *S. rugifrons*. Le front, à la base de l'écusson, est d'un beau noir; l'écusson est testacé, avec une bande noirâtre transversale au milieu. Les mandibules sont noires. L'éperon frontal est comprimé latéralement

(1) Monogr. der Conocephaliden, 1891.

(2) Je considère ces deux espèces comme n'en faisant qu'une seule à laquelle je conserve le nom de *S. rugifrons* Walker.

et son bord antérieur est tranchant. A sa base, en dessus et en dessous, se voit un petit tubercule très apparent.

Les antennes sont de la même couleur que le corps, c'est-à-dire d'un brun-testacé. Seuls, les articles premier et second présentent à la base, du côté interne, une tache noire.

Le pronotum est ponctué, surtout en avant, sur les lobes latéraux. Il n'est pas bordé d'un liseré noir comme dans *S. rugifrons*.

Les élytres sont, comme le reste du corps, d'un brun-testacé, avec les nervures plus claires, surtout dans les champs précostal et costal, et sont parsemés de taches brunes. Ils sont étroits, allongés et acuminés à l'extrémité, tandis que chez *S. rugifrons* ils étaient aussi larges à l'extrémité qu'au milieu. Chez *S. rugifrons*, nous avons vu que la nervure sous-costale II et le radius III partageaient l'élytre en deux moitiés égales. Ici, nous voyons que l'espace compris entre le bord antérieur de l'élytre et la nervure sous-costale II est plus étroit que l'espace compris entre le radius et le bord postérieur de l'élytre.

Du peu de largeur de l'élytre il résulte que la sous-costale II et le radius III sont simples, et c'est à peine si le radius se bifurque à l'extrémité.

Les *cerc* sont très larges à la base, mais diminuent de largeur à l'extrémité et ne présentent qu'un petit tubercule à l'extrémité au lieu des deux énormes dents triangulaires que nous avons signalées chez *S. rugifrons*.

En outre leur bord interne offre un sillon longitudinal qui limite une sorte de lame tranchante terminée à la base par une énorme dent longue, pointue et couverte de petites épines noirâtres.

Les *cerci* sont couverts de ponctuations saillantes.

Tels sont les caractères de cette espèce, qui est bien différente de *S. rugifrons* comme on peut s'en convaincre.

3. *Salomona gamma* Redt.

Redtenbacher. Monogr. der Conoceph., p. 159.

La description donnée par M. Redtenbacher s'applique à une femelle.

Grâce à M. Brünner de Wattenwyl, j'ai pu examiner le type de cette espèce qui provient de la Nouvelle-Guinée.

Le front est d'un brun mat sans ponctuations, mais offre deux rides en forme de gamma, dont chacune des branches supérieures part de l'éperon frontal et du dessous des yeux et dont la branche



Fig. 14.



Fig. 15.

Salomona gamma Redt.

Fig. 14. — Tête vue de face. | Fig. 15. — Eperon frontal vu de profil.

inférieure part de chacun des angles de l'écusson. Le corps est d'un jaune paille ; les mandibules, le labre et l'écusson sont d'un noir brillant.

	♀		♀
Long. corporis	34.5 ^{mm} .	Long. femor. post.	19.3 ^{mm} .
— pronoti	9. »	— ovipositoris	14.5 »
— elytrorum	36.9 »		

Patria : Nouvelle-Guinée (Coll. Brünner).

4. *Salomona sigma* Redt.

Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph., p. 159.

= *Agræcia Godeffroyi* ♂ Pictet, 1888. Loc. nouv., etc., p. 50.
Pl. II, Fig. 29.

M. Redtenbacher a établi cette espèce pour un mâle de ce genre décrit par M. Pictet sous le nom *Agræcia Godeffroyi*.

Je citerai une partie de la diagnose donnée par M. Redtenbacher :

« Frons indistincte et subtilissime punctata et rugulosa, castanea, utrinque ruga laterali, longitudinali, infra-oculari, S-form instructa.

M. Redtenbacher décrit cette espèce d'après des individus des deux sexes.

♂		♀	
<i>Long. corporis</i>	41-51 ^{mm} . 50-52 ^{mm} .	<i>Long. fem. post.</i>	24-25 ^{mm} . 25 ^{mm} .
— <i>pronoti</i>	13-15 » 12 »	— <i>ovipositoris</i>	18 »
— <i>elytrar.</i>	44-45 » 44-45 »		

Patria : Nouvelle-Bretagne (Coll. Dohrn), Nouvelle-Irlande (Musée de Genève), Mioko, Ile du Duc d'York (Musée de Hambourg).

5 *Salomona lævifrons* Redt.

Redtenbacher. Monogr. d. conoceph., p. 158.

M. Redtenbacher crée cette espèce pour une larve ♂ provenant de la Nouvelle-Guinée.

Il est fâcheux de former une espèce pour une larve dans un genre dont les espèces sont si difficiles à distinguer.

		♂
<i>Long. corporis</i>	. . .	32 ^{mm} .
— <i>pronoti</i>	. . .	11 »
— <i>fem. post.</i>	. . .	17-7 ».

Patria : Nouvelle-Guinée (Collection Brünner).

6. *Salomona ustulata* Redt.

Redtenbacher. Monogr. des Conceph., p. 158.

L'auteur ne figure pas cette espèce dont le type est dans la collection Brünner, et que j'ai pu examiner, grâce à l'obligeance de M. Brünner de Wattenwyl, qui m'a envoyé en communication un mâle et une femelle.

La couleur générale de l'insecte est d'un brun rouge.

Le front d'un brun-rouge mat, presque lisse au milieu, présente des punctuations rugueuses sur les côtés.

Le pronotum est brun, complètement bordé de noir.

Toutes les cuisses sont noires en dessous. Le sternum est noir. Les deux premiers articles des antennes sont noirs en dessous.

<i>Long. corporis</i>	♂ 45 mm.	<i>Long. fem. post.</i>	♂ 20 mm.
— <i>pronoti</i>	9-2 »	— <i>ovipositoris</i>	15-8 »
— <i>elytrorum</i>	34-2 »		

Patria : Nouvelle-Guinée (Coll. Brünner).

7. *Salomona suturalis* Redt.

Redtenbacher. Monogr. d. conoceph, p. 160.

Cette espèce m'est inconnue et il est regrettable qu'elle ne soit pas figurée.

<i>Long. corporis</i>	♂ 40 mm.	<i>Long. fem. post.</i>	♀ 18-4mm.
— <i>pronoti</i>	8-9 »	— <i>ovipositoris</i>	17-5 »
— <i>elytrorum</i>	27-8 »		

Patria : Iles Samoa (Coll. du Musée de Hambourg).

8. *Salomona Françoisi* n. sp.

Flavida. Antennæ flavæ, unicolores. Fastigium verticis subacuminatum, apice vix recurvum, subtus. in medio tuberculatum. Frons ferruginea dense rugulosa et punctata, punctis 4 glabris ferrugineis in trapezo positis, sutura clypei nigra. Clypeus cum labro mandibulisque niger. Pronotum distincte punctatum, lobo postico in ♂ rotundato-producto. Elytra pallida acuminata, abdomen vix superantia. Sterna omnia pallida. Femora omnia compressa; antice extus spinis 4, intus 5, intermedia extus 5-6 intus 2 basalibus, postica extus 7, intus nullis armata. Tibiæ compressæ femorum longitudinem haud superantes. Segmentum dorsale ultimum ♂ in media emarginatum, lobis rotundatis. Cerci ♂ crassi, breves, compressi, pilosi, apice truncato-rotundati, in medio dente lato rotundato superiore et dente inferiore majore, latiore, apice truncato, armati. Lamina subgenitalis ♂ triangulater excisa, stylis mediocribus ♂.

<i>Long. corporis</i>	♂ 34mm.	<i>Long. femor. post.</i>	♂ 24mm.
— <i>pronoti</i>	10 »		
— <i>elytrorum</i>	22 »		

Patria ignota. (Collection Mus. Hit. nat., Paris).

Je ne me suis servi pour établir cette espèce que d'un échantillon mâle qui est dans les collections du Muséum de Paris, mais dont l'origine est malheureusement inconnue.

La petite taille de cet insecte, et l'ensemble de ses caractères me permettent néanmoins d'établir une coupe distincte en dédiant l'espèce à M. François qui a rapporté au Muséum plusieurs individus du genre *Salomona*.

Le corps de *Salomona Françoisi* est très petit, et cependant trapu. La tête est plus large que le prothorax. Les mandibules sont puissantes, noires; le front est brun et ridé irrégulièrement et finement présentant une ponctuation assez nette et au milieu, 4 points glabres, plus grands que les autres. Leur pointe frontale est courte à peine recourbée à l'extrémité, comprimée latéralement sans tubercule en dessus, mais présentant en dessous un assez gros tubercule vers sa partie moyenne.

Les palpes sont pâles. Le pronotum est prolongé en arrière au-dessus de l'appareil stridulent des élytres. Les élytres sont courts, étroits depuis la base, mais s'atténuent vers l'extrémité de plus en plus. Les pattes sont courtes et trapues, avec des fémurs comprimés et larges. Les cerci sont énormes, courts, mais larges, arrondis à l'extrémité avec une petite pointe apicale interne à peine visible. Ils sont velus et présentent deux dents internes, l'une inférieure très large, longue, tronquée, l'autre supérieure plus petite, arrondie.

9. *Salomona megacephala* de Haan.

= *Locusta megacephala*. de Haan, 1842. Bijdragen, etc., p. 209, pl. XIX, fig. 1.

= ? *Salomona conspersa*. Stål, 1877. Orth. nov. ex ins. Philipp., p. 46.

= *Salomona megacephala*. Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph., p. 160.

J'ai pu examiner un exemplaire rapporté à cette espèce par M. Brünner de Wattenwyl et que ce savant naturaliste a bien voulu mettre à ma disposition.

La couleur générale de l'insecte est d'un brun jaunâtre, moins rouge que chez *S. ustulata*. Le front est finement ponctué au milieu, plus grossièrement sur les côtés. Le labre est de couleur paille et les mandibules sont d'un rouge noirâtre.

Le pronotum est, même chez les mâles, peu prolongé en arrière,

presque tronqué. C'est là un caractère sur lequel j'insiste et qu'on rencontre chez *S. truncata*. Cette dernière espèce diffère réellement si peu de *S. megacephala* que je me suis demandé si ces deux espèces n'en formaient pas une seule.

S. megacephala de Haan est de taille plus grande que *S. truncata* Redt., mais ce n'est pas là un caractère de valeur. Chez *S. megacephala* le front est brun-clair et orné de quatre points noirs, chez *S. truncata*, d'après Redtenbacher, il est tout noir. Le nombre des épines des fémurs est sensiblement le même dans les deux espèces, et d'ailleurs ce nombre varie souvent d'un individu à l'autre dans une même espèce et même d'une patte à l'autre pour une même paire dans une même espèce. Ce n'est donc là qu'un caractère de médiocre importance.

M. Redtenbacher a établi *S. truncata* d'après un individu ♀ ; j'ai cru pouvoir rapporter à cette espèce une série de quinze individus recueillis par A. Raffray à la Nouvelle-Guinée, parmi lesquels se trouvent des mâles. Les *cerci* sont conformes aux descriptions que de Haan et Redtenbacher donnent pour *S. megacephala*.

Dans la diagnose qu'il donne de *S. megacephala*, de Haan dit que les pattes sont brunes (*pedibus fuscis*) ; d'autre part, M. Redtenbacher dit : « *Femora omnia extus unicolora* ».

Or, les échantillons de *S. megacephala* ♂ ♀ que M. Brünner m'a communiqués présentent (principalement la femelle) sur la face externe des tibias, des taches noires, analogues à celles que l'on remarque chez *S. coriacea*.

	♂	♀		♂	♀
<i>Long. corporis</i>	60mm.	55-60mm.	<i>Long. fem. post.</i>	26mm.	26-27mm.
— <i>pronoti</i>	13 »	12-13mm.	— <i>ovipositoris</i>		22-23 »
— <i>elytrorum</i>	47 »	50-51mm.			

Patria : Moluques, Aru. (Collection Brünner) ; Philippines (?) (Stål) ; Mioko (Musée de Hambourg).

10. *Salomona truncata* Redt.

Redtenbacher. 1891. Monogr. d. Conoph., p. 161.

Je n'ai pas eu sous les yeux l'espèce qui a servi à M. Redtenbacher pour sa diagnose, mais je crois pouvoir y rapporter une série nombreuse d'individus recueillis à la Nouvelle-Guinée, par M. Raffray en 1878 et aux Nouvelles Hébrides par M. François en 1894.

Nous regrettons que les auteurs n'aient pas attaché plus d'importance aux caractères tirés de la forme des *cerci* pour les mâles et de la plaque sous-génitale pour les femelles, car il nous a semblé que ces parties du corps avaient des formes très constantes pour une même espèce.

Nous reproduirons la diagnose latine donnée par M. Redtenbacher et nous la compléterons lorsqu'il y aura lieu. Nous décrirons enfin en détail cette espèce d'après les individus de la collection du Muséum.

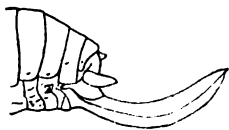


Fig. 16.



Fig. 17.

Salomona truncata ♀ Redt.

Fig. 16. Extrémité de l'abdomen de profil. — Fig. 17. Extrémité de l'abdomen, vue par dessous afin de montrer la lame sous-génitale et l'oviscape.!

Rufo-testacea vel fusco-ferruginea, vel fusco-nigra. Fastigium verticis superne basi haud tuberculatum, vel tuberculatum (interdum bituberculatum) basi latiore, apice-recurvum. Antennæ totæ pallidæ, vel fuscae vel fusco-nigræ. Frons tota nigra vel rufo-nigra, in medio subtiliter rugulosa, in latere utroque fortiter rugosa, punctis impressis majoribus numerosis, minus distinctis. Pronotum in ♀ postice truncatum, in ♂ postice parum productum, nigrum, fusco-nigrum, vel fusco-testaceum, vel fusco-vittatum. Sterna omnia pallida, vel fusco-nigra. Femora antica utrinque spinis 5-7, intermedia extus 4-6, intus 2-3 basilibus, postica extus spinis 7-9, intus nullis armata. Femora omnia unicolora, nigra vel fusca, vel testacea. Lobi geniculares 4 femorum anticorum intus tantum spinosi, posticorum bispinosi.



Fig. 18. — *Salomona truncata* Redt. ♂. — Extrémité de l'abdomen montrant les cerci écartés et la lame sous-génitale.

Tibiæ condylis nonnihil infuscati, 4 posteriores infra basin haud vel dilate fusco-maculatæ. Segmentum ultimum dorsale ♂ plus minus triangulariter excisum, lobis rotundatis, utrinque puncto

fusco signatum. Cerci ♂ validi, recti, intus in medio dente valido, triangulari, obtuso, apice intus dentibus 2-3 parvis, fuscis, armati.

Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis elongatis, subcylindricis, leviter arcuatis. Lamina subgenitalis ♀ triangulariter excisa, lobis crassis, rotundatis, fuscis, nitidis. Ovipositor nitidus, fusco-niger vel castaneus ♂ ♀.

	IN TYPIS MUS. PARIS		IN TYPIS COLL. BRÜNNER
	♂	♀	♀
<i>Long. corporis</i> . .	41-55mm.	47-54mm.	38-40.5mm.
— <i>pronoti</i> . .	12-12 »	12 »	8.9-9.8 »
— <i>elytrorum</i> . .	39-44 »	40-49 »	33-37.4 »
<i>Lat. elytrorum</i> . .	9.5-10 »	10-11 »	
<i>Long. fem. post.</i> . .	20-23 »	21-24 »	17.2-21 »
— <i>ovipositoris</i>		22 »	16.4-20 »
<i>Lat. lam. subgenit.</i>		5 »	

Patria : Pelew (Nouvelle-Guinée), Coll. Brünner, Mus. Hambourg, Dorey (Nouvelle-Guinée. Raffray, 1878), Mallicolo (Nouvelles-Hébrides. François, 164-94).

La description suivante se rapporte naturellement aux individus que j'ai sous les yeux et qui appartiennent au Muséum de Paris.

La couleur générale du corps est assez variable; elle est tantôt d'un brun-testacé, tantôt plus pâle, tantôt au contraire d'un brun-noir foncé.

L'éperon frontal est assez large à la base; il se rétrécit brusquement au milieu et se termine par une pointe mousse recourbée en dessous. A sa base en dessus on ne voit généralement pas de tubercule, mais il en existe un petit sur quelques individus. M. Redtenbacher dit même qu'il y en a quelquefois deux. Les antennes sont uniformément brunes ou d'un fauve pâle. Le front présente de fines rugosités et ponctuations en avant, plus accentuées sur les côtés. Sa couleur est d'un brun-noir ou d'un brun-fauve, même lorsque l'insecte est d'un jaune-testacé, mais les joues sont de la couleur du corps, c'est-à-dire brunes ou jaunes-testacées, et même noirâtres, lorsque la couleur générale de l'insecte est noirâtre.

Le pronotum, chez les femelles, est tronqué en arrière, chez les

mâles il est très peu prolongé en arrière. Sa couleur est noire ou brune ou testacée avec des bandes ou des taches brunes.

Les pièces sternales sont de la couleur générale de l'insecte, c'est-à-dire pâles ou brunes. Il en est de même des pattes.

Enfin, chez les femelles, la lame sous-génitale offre deux lobes d'un brun-foncé, même lorsque la couleur générale de l'insecte est claire. Cela me paraît caractéristique, car je m'appuie pour cette description sur neuf individus ♀ adultes, venant, l'un des Nouvelles Hébrides, les autres de la Nouvelle-Guinée.

C'est là une espèce éminemment variable pour la couleur et, au contraire, variant peu quant aux caractères morphologiques.

11. *Salomona Haani* nov. sp.

Fusco-nigra vel testacea. Fastigium verticis apice recurvum, subacuminatum, nigrum, superne basi tuberculo instructum. Oculi

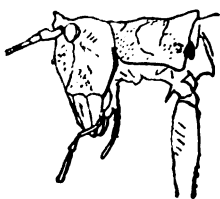


Fig. 19.



Fig. 20.

Salomona Haani nov. sp.

Fig. 19 Tête et thorax vus de profil. — Fig. 20. Oviscapte et lame sous-génitale ♀ vue en dessous.

cum basi antennarum nigro-cincti. Occiput nigro-fuscum. Antennæ pallidæ articulis binis primis fusco-nigris. Sutura clypei late nigra. Mandibulæ nigræ, nitidæ. Labrum basi fuscum apice flavum. Frons infuscata, fortiter rugulosa; genis flavidis sublævibus. Pronotum margine postico rotundato-truncato, fusco-nigrum, nitidum, fortiter punctatum, vitta media longitudinali flavida necnon utrinque maculis flavidis haud punctatis sed vix visibilibus rugulosis.

Elytra testacea, fusco-maculata. Femora omnia intus basi flavida, apice fusco-nigra, subtilus nigro nitida. Antica extus spinis 6, intus 5, intermedia extus 5-6, intus 2-3, postica extus 7, intus nullis armata, spinis omnibus nigris. Tibiæ omnes basi condylo fusco-

nigro, anticæ fusco-nitidæ, infra basin superne macula flava ornatæ; 4 posticæ fusco-nitidæ apicem versus pallidæ. Abdomine flavo. Sterna omnia fusco-nigra. Segmentum ultimum dorsale emarginatum triangulariter profunde excisum. Lamina subgenitalis ♀ parva, parum et obtuse excisa, lobis rotundatis pallidis; ovipositor castaneus basi pallidus.

	♀		♀
<i>Long. corporis</i>	50 ^{mm} .	<i>Lat. elytrorum</i>	10 ^{mm} .
— <i>pronoti</i>	11 »	<i>Long. fem. post.</i>	24 »
<i>Lat. pronoti</i>	10 »	— <i>ovipositoris</i>	22 »
<i>Long. elytrorum</i>	40 »		

Patria : Nouvelles-Hébrides (Muséum Paris. M. François. N° 189 — 1894).

Cette espèce, très remarquable, diffère, par l'ensemble de ses caractères, des espèces décrites.

Peut-être, comme je le faisais observer plus haut, pourra-t-on l'identifier avec *S. laticeps* de Haan, mais dans l'état actuel de nos connaissances, il est impossible de le faire avec certitude; il est préférable de créer une espèce nouvelle en signalant l'insuffisance des descriptions et le manque de figures. Les espèces du genre *Salomona* diffèrent entre elles par des caractères de si petite valeur qu'il est nécessaire de posséder des descriptions très complètes et des dessins pour arriver à les déterminer. Par sa couleur notre espèce diffère de toutes les autres, nous y reviendrons plus loin. Mais si les espèces sont difficiles à distinguer, il est très intéressant de remarquer la grande homogénéité qui existe entre elles, ce qui permet de regarder le genre *Salomona* comme bien délimité et très naturel.

Quels sont donc les particularités de cette espèce ?

Ce qui frappe au premier coup-d'œil, c'est que la tête, le thorax et les pattes ainsi que l'oviscapte présentent une teinte générale d'un brun-foncé, tandis que les organes du vol et l'abdomen sont d'un jaune pâle.

La tête est presque aussi large près des yeux que près des mandibules. L'éperon frontal est assez grand; il atteint presque la hauteur du premier article des antennes, il est acuminé et recourbé à l'extrémité; il offre à sa base en dessus un tubercule, et deux en dessous placés l'un au-dessous de l'autre. Le front est très rugueux

en avant, mais il l'est encore bien plus sur les joues; là, on distingue presque des saillies comme chez *S. rugifrons*; une crête un peu confuse, part de l'œil, puis arrivée au milieu de la joue se bifurque et les deux branches ainsi formées atteignent, l'une l'angle postérieur, l'autre l'angle antérieur des mandibules. En arrière de cette crête, les joues sont d'une couleur jaune-pâle et presque lisses, n'offrant que quelques stries transversales et parallèles.

La tête présente une sorte de calotte noire qui couvre en arrière l'occiput, en avant de la base des yeux, des antennes et de l'éperon frontal. Les yeux, les deux premiers articles des antennes et l'éperon sont noirs. En dessous de cette calotte noire, la tête est d'un jaune clair, surtout les joues, en arrière; puis le front devient d'un brun de plus en plus foncé vers le bas, surtout en avant, au-dessus du labre. Celui-ci est d'un brun-noir à la base et jaune clair à l'extrémité, tandis que la membrane qui l'unit au front est d'un jaune clair. Les mandibules sont puissantes et noires. Les mâchoires, le labium et les palpes maxillaires et labiaux sont aussi jaunâtres.

Les antennes sont d'un jaune pâle, sauf les deux premiers articles qui sont d'un brun brillant.

Toutes les pièces sternales sont d'un brun-noir; il en est de même des hanches.

Le pronotum, tronqué et peu prolongé en arrière, offre de grosses ponctuations sur toute sa surface, sauf au milieu, sur une ligne longitudinale lisse et jaune et sur deux grosses saillies latérales qui sont jaunâtres et striées finement longitudinalement. Le pronotum est partout ailleurs d'un brun-noir brillant.

Dans les pattes de la première paire : les fémurs, à la base et en dessus, sont d'un jaune pâle, mais à l'extrémité, en dessus et en dessous, sur toute leur longueur, ils sont d'un brun-noir. Les tibias, noirs à la base, deviennent, sur une longueur de deux millimètres, pâles, puis sur le reste de leur longueur ils sont d'un brun foncé brillant,

Les pattes des deuxième et troisième paires sont d'un brun brillant, plus foncé en dessous qu'en dessus et offrent sur la face interne une coloration plus pâle. Les tibias, d'un brun foncé à la base, deviennent plus clairs à l'extrémité.

Dans toutes les pattes : les tarses sont d'un brun pâle et sont noirs à la base articulaire.

L'abdomen est d'un brun pâle, et les stigmates sont d'un brun foncé.

Les élytres sont d'un brun pâle, mais plutôt un peu plus foncé à la base.

La lame sous-génitale est fort petite, *moins large* que les plaques ventrales chitineuses; elle est presque tuberculeuse, à *peine* échan-crée au milieu.

Je crois qu'on devrait davantage tenir compte de la forme de cette plaque pour différencier les espèces.

Peut-être la comparaison de l'individu ♀ décrit sous le nom de *Salomona laticeps* avec celui du Muséum de Paris, que je décris sous le nom de *Salomona Haani*, permettra-t-elle de voir qu'il n'y a là qu'une seule et même espèce.

12. *Salomona laticeps* de Haan.

= *Locusta laticeps*. de Haan. Bijdragen, etc, p. 210.

= *Salomona laticeps*. Redtenbacher. Monogr. der Conoceph., 1891, p. 162.

De Haan donne une diagnose, malheureusement très courte, de cette espèce. Je n'ose y rapporter un individu ♀ qui a été donné au Muséum en 1894 par M. François et qui provient des Nouvelles-Hébrides. Je crée, sous le nom de *S. Haani*, une nouvelle espèce, mais je tiens à reproduire la diagnose latine donnée par de Haan pour *S. laticeps* :

« *Feminea*. Elytris brevibus, margine posteriore rectis, versus apicem sensim angustioribus flavis, fusco-punctatis; pedibus nigro-fuscis, femoribus posticis intus flavis, a specie præcedente (*S. megacephala* de Haan) ceterum vix diversis; capite valido facie valde rugosa, nigra: labro fusco; palpis flavis; pronoto brevior, punctato; abdomine flavo, lateribus unoseriatim nigro-punctato; vagina arcuata, elongata; cercis analibus crassis, apice acutis. »

Long. elytr. 15^m; lat. elytr. 5^m; long. carp. 1^m8^m; long. vag. 9^m.

Patria : Amboine.

13. *Salomona Godeffroyi* Pictet (1).

= *Agræcia Godeffroyi* ♀ Pictet, 1888. Locustides nouv., etc., p. 50.

(1) Grâce à l'obligeance de M. Henri de Saussure, j'ai pu voir les individus qui ont servi à M. Pictet.

= *Salomona Godeffroyi* ♂ ♀ Redtenbacher. Monographie der Conoceph., p. 161.

Etant donné la difficulté qu'on éprouve à déterminer les espèces du genre *Salomona*, nous croyons nécessaire de reproduire la description complète que donne M. Pictet de *Salomona Godeffroyi*, puisque nous avons sous les yeux les types qui lui ont servi pour établir cette espèce.

« Viridis (1) — ♀ capitis facie rufa, rugulosa superius maculis nigris 4 (2), ore nigro, clypeo supra nigro inferius flavo; verticis rostro quam in *A. pupo* (3) minus ascendente, tuberculoque ejus baseos minus prominulo: pronoto lævigato: elytris apicem ovipositoris æquantibus, fumosis venis albidis; femorum lobis genicularibus internis rotundatis; tibiis basi geniculorum sulcoque infrageniculari nigris; — ♂ capitis facie lævigata carinis laterilibus distinctis, sigmoidalibus; fronte summo tuberculum triangulare antrorsum vergente armata; pronoto postice producto, margine anguste rotundato; elytris angustioribus; lobo geniculari interno femorum anticorum longe spinoso, externo triangulari, mucronato vel inermi; cercis crassis, basi intus tubero maximo forcipe instar præditis.

	♀	♂		♀	♂
Long. du corps	52mm	45mm	Long. de l'élytre	51mm	45mm
— du pronot.	15 »	15 »	— de l'oviscapte	22 »	

Voici la diagnose que M. Redtenbacher donne de cette espèce :

« Rufo-testacea vel fusco-ferruginea. Antennæ ferrugineæ, articulis binis primis subtus plerumque infuscatis vel nigris. Margines inferiores scrobium antennarum cum macula magna laterali, infraoculari nigri. Fastigium verticis subacuminatum, apice, decurvum. Frons tota vel orēm versus fusco-nigra. vel castanea vel ferruginea, dense et distincte rugulosa, punctis impressis majoribus numerosis, interdum punctis 4 magnis, planis, glabris, nigris. Clypeus cum labro mandibulisque maxima parte niger. Pronotum distincte punctatum, lobo postico in ♂ rotundato-producto. Elytra

(1) Les échantillons types (1 ♂, 1 ♀) que nous avons sous les yeux sont d'un brun-jaune brillant.

(2) Je ne vois pas de taches sur la face; à moins que l'auteur ne veuille indiquer par là les taches qui sont à la base des antennes et des yeux.

(3) *Salomona pupus*.

fusco-vel ferrugineo-testacea, reticulo pallidiore. Sterna interdum nigra, lobis pallidioribus. Femora antica extus spinis 4-5, intus, 6-7, intermedia extus 5, intus 2-3 basalibus, postica extus 7-9, intus nullis armata. Tibiæ omnes condylo plus minusve nigro-nitido, 4 posteriores infra basin plerumque macula fusca signatæ.

Segmentum dorsale ultimum ♂ in medio emarginatum, lobis productis. Cerci ♂ apice incurvi, intus in medio dentibus 2 brevibus armati. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis mediocribus. Ovipositor castaneus, ♂, ♀ ».

♂	♀	♂	♀
Long. corporis 50-56 ^{mm} .	46-52 ^{mm} .	Long. fem. post. 24-25 ^{mm} .	23-25 ^{mm} .
— pronoti 15-16,3 ».	11-15 »	— oviposit.	22-23 »
— elytror. 47-51 ».	45-51 »		

Patria : Australie ; Cap York. Ile Key. (Coll. Brünner). Nouvelle Irlande (Musée de Genève). Tonga, Vavao, Ponape, Iles Loyauté (Musée de Hambourg).

14. *Salomona Redtenbacheri* n. sp.

Præcedenti (*S. Godeffroyi* Pictet) maxime affinis. Rufo-testacea. Antennæ ferrugineæ, articulis binis primis intus infuscatis. Margines inferiores scrobium antennarum nigri. Fastigium verticis

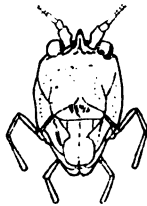


Fig. 24.



Fig. 25.

Salomona Redtenbacheri nov. sp.

Fig. 24. Tête vue de face. — Fig. 25. Extrémité de l'abdomen du mâle montrant les cerci et la lame sous-génitale.

breve subacuminatum, apice decurvum, superne basi et subtus in medio tuberculatum et basi carina dentata instructum. Frons castanea et orem versus fusca, cum fastigii basi et infraoculari

macula nigra, in medio rugulosa, punctata, in latere utroque sublævis. Occiput flavo-castaneum, oculos versus macula nigra, evanescente ornatum.

Pronotum flavum, punctatum, lobo postico in ♂ rotundato-producto. Elytra ferrugineo-testacea, reticulo pallidiore. Sterna pallida. Femora ferrugineo-testacea, antica extus spinis nigro-nitidis 5, intus 6, intermedia extus 5, intus 2 basalibus, postica extus 9-10, intus nullis armata. Tibiæ omnes condylo nigro nitido. Segmentum dorsale ultimum ♂ in medio emarginatum lobis productis, rotundatis. Cerci ♂ flavidi, validi, recti, apice parum incurvi, intus in medio superne tuberculo, subtus dente valido truncato apice fusco armati. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis mediocribus, basi macula parva fusca ornatis ♂.

	♂		♀
Long. corporis	54 ^{mm.}	Lat. frontis prope basin	12 ^{mm.}
— pronoti	14 »	— apice.....	10.5 ^{mm.}
— frontis	10 »	Long. elytrorum.....	44 ^{mm.}
		— fem. post.....	23 »

Patria : Nouvelles-Hébrides (Coll. Muséum Paris, 771-1893).

J'établis cette espèce d'après un seul individu mâle donné au Muséum de Paris par M. le Baron Ferdinand von Mueller, de Melbourne. Cet individu provient des Nouvelles-Hébrides.

On peut dire qu'il tient à la fois de deux espèces : *S. megucephala* de Haan et surtout de *S. Godeffroyi* Pictet, mais il diffère des deux par un certain nombre de caractères, bien qu'à première vue il semble identique à *S. Godeffroyi* principalement.

Dans notre nouvelle espèce, le front est presque aussi large en haut, près des yeux, que près des mandibules, et au-dessous des yeux il existe une petite ligne saillante d'un millimètre de long.

Les joues sont plus lisses, moins ponctuées que chez *S. Godeffroyi*. Le front est brun-rouge, plus foncé près de la bouche qu'au sommet. Cependant, on remarque, à la base de l'éperon frontal, deux gros points noirs un peu enfoncés, et sous les yeux des taches noires triangulaires.

L'occiput est d'un brun-clair, mais derrière les yeux existe une tache brune pâlisant de plus en plus en arrière.

L'éperon frontal est plus large à la base, moins acuminé que chez *S. Godeffroyi*, il est aussi plus relevé, légèrement recourbé en

avant, à l'extrémité. A sa base, en arrière, est un petit tubercule saillant; en avant existe un gros tubercule et en dessous une carène denticulée.

Le premier article basilaire des antennes offre un tubercule saillant sur son côté interne et toute cette partie interne est noire.

Les mandibules sont brunes à la base, noires à l'extrémité. Le chaperon est pâle, le labre est noir à la base, pâle à l'extrémité.

Le pronotum est uniformément d'un jaune testacé.

Les lobes latéraux, ainsi que le lobe postérieur, sont moins longs que chez *S. Godeffroyi*; ce lobe postérieur, qui est plan chez *S. Godeffroyi*, est bombé dans *S. Redtenbacheri*. Les élytres sont de la même couleur que le corps, et le réseau des nervules du champ précostal et du champ costal est presque blanchâtre. Ces deux champs sont moins larges que dans *S. Godeffroyi*.

Les pattes sont plus trapues que chez *S. Godeffroyi*.

La base des tibias et des articles des tarses aux points articulaires est noire.

Mais l'un des caractères principaux réside dans la forme des *cerci* chez le mâle.

Au lieu d'être très recourbés en dedans à l'extrémité comme chez *S. Godeffroyi*, ils sont droits et simplement légèrement recourbés à l'extrémité; sur le côté interne, au milieu, ils présentent un petit tubercule peu saillant et une dent trônquée tandis que chez *S. Godeffroyi* il y a deux dents presque d'égale importance.

La lame sous-génitale ♂ n'offre guère de différence dans les deux espèces, mais le dernier segment dorsal abdominal est plus largement échancré dans *S. Redtenbacheri* et les deux lobes ainsi formés, au lieu de se terminer en une petite pointe comme chez *S. Godeffroyi*, sont obtus.

Tels sont les caractères de cette nouvelle espèce. Nous avons beaucoup insisté, parce que, dans le genre *Salomona*, il y a une grande homogénéité entre les espèces et ce n'est que par des caractères de peu d'importance par rapport à ceux que l'on observe dans d'autres genres, qu'on peut les distinguer.

15. *Salomona Picteti* nov. sp.

Cette espèce a les plus grands rapports avec *S. Godeffroyi* Pictet et *S. Redtenbacheri* m. que nous avons figurée. Elle se rapproche de *S. Godeffroyi* par la forme des *cerci* ♂ et de *S. Redtenbacheri* par la forme générale du corps, par la structure du front.

Nous avons d'abord pensé pouvoir identifier cette espèce avec *S. Godeffroyi*, mais M. de Saussure m'ayant communiqué fort obligeamment les types de Pictet (1 ♂ et ♀), nous avons vu que nos types différaient de ceux que M. Pictet avait étudiés et qu'il était nécessaire d'établir une nouvelle coupe spécifique.

Nous sommes heureux de dédier cette espèce à M. Pictet de Genève.

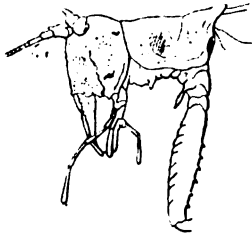


Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 23.

Salomona Picteti nov. sp.

Fig. 21. Tête et thorax vus de profil. — Fig. 22. Extrémité de l'abdomen du mâle, montrant les cerci et la lame sous-génitale. — Fig. 23. Extrémité de l'abdomen vu en dessous de la femelle montrant la lame sous-génitale et l'oviscape.

Ferrugineo-vel testaceo-flavescens. Antennæ flavidæ, articulis binis primis subtus plerumque nigris, vel nigro-notatis, margines inferiores scrobium antennarum nigræ vel macula circulari nigra ornata, cum macula nigra infraoculari. Fastigium verticis apice decurvum. Frons fusca et orem versus fusconigra, dense rugulosa, punctis 4 glabris concoloribus in medio positis. Clypeus cum labro mandibulisque fusco-niger. Pronotum punctatum, lobo postico in ♂ rotundato-producto. Elytra fusca vel pallido-testacea, reticulo pallidiore. Sterna fusco-nigra, lobis pallidioribus. Femora antica extus spinis 4-6, intus 5-6, intermedia extus 5-6, intus 2-3 basalibus, postica extus 7-8, intus nullis armata. Tibiæ omnes condylo nigro-nitido. Segmentum dorsale ultimum ♂ in medio emarginatum, lobis crassis, rotundatis. Cerci ♂ incurvi, intus dentibus 2 basalibus, supernis triangularibus, inferis latis apice truncatis. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis satis longis. Ovipositor fusco-niger ♂ ♀.

	♂	♀		♂	♀
Long. corp.	55mm	57mm	Long. fem. post.	27mm	24-29mm
— pronoti	15 »	13-14 »	— ovipositoris		22 »
— elytr.	45 »	49 »			

Patria : Iles du détroit de Torres ♂ ♀, de Castelnau ; Ternate (Nouvelle-Guinée), A. Raffray, 1878 (Coll. Mus. Paris).

Le corps est d'un roux testacé ou d'un brun ferrugineux. Antennes de même couleur ; les deux premiers articles sont un peu plus foncés ou bien tachés de brun à la base, ou même d'un noir brun en dessous, tandis qu'ils restent plus clairs en dessus.

Le front est finement et nettement rugueux, d'un brun-roux, et de teinte plus foncée autour de la bouche. Les joues sont plus lisses et luisantes, moins rugueuses et séparées du front par une crête assez saillante. L'occiput est de couleur pâle ou bien présente derrière les yeux et les antennes une bande noire. Les mandibules et le labre sont d'un brun-noir, ainsi que le sommet de l'écusson, mais la partie extrême de celui-ci est jaune ; les palpes aussi sont jaunes. On remarque, au sommet du front, à la base des yeux, des antennes et de l'éperon frontal, une bande noire ; mais cette bande n'existe pas chez tous les individus ; il y en a qui ont une petite tache noire sous chaque œil, et une à droite et à gauche de l'éperon frontal. L'éperon frontal est assez court, large à la base, terminé en une petite pointe recourbée en avant.

Le pronotum est nettement ponctué avec des places plus lisses et luisantes ; le lobe postérieur est tronqué chez les femelles, tandis qu'il est arrondi et prolongé chez les mâles, et la partie avançante est plane.

Les élytres, sont un peu moins longs que l'oviscapte. Leur couleur est brune ou testacée, avec une réticulation plus pâle dans les champs précostal et costal. Le radius III se divise vers le second tiers de sa longueur. Les lobes du sternum sont pâles ou bruns. Les pattes sont de la couleur du corps ; les lobes géniculaires externes des fémurs antérieurs et moyens sont arrondis et mutiques, ou présentent une très petite dent. Les lobes géniculaires des fémurs postérieurs offrent deux petites épines. Les condyles des tibias sont plus ou moins brun-noirs. Le dernier segment dorsal chez le mâle est échancré au milieu avec les lobes terminés en pointes. Les *cerci* ♂ sont recourbés en dedans à l'extrémité et présentent au milieu deux lobes assez larges. La lame sous-génitale ♂ offre une fente triangulaire portant des stylets de longueur moyenne. L'oviscapte est d'un brun luisant.

16. *Salomona coriacea* Redt.

Salomona coriacea Redtenbacher. Monographie der Conocephaliden, 1871, p. 162.

Le Muséum d'histoire naturelle de Paris ne possède pas cette espèce, mais grâce à l'obligeance de M. Brünner de Wattenwyl j'ai pu examiner un exemplaire ♂ (nymphé) de sa riche collection. Nous citerons la diagnose de M. Redtenbacher :

« Ferrugineo testacea. Fastigium verticis apice vix decurvum. Frons subtiliter infra oculos fortius rugulosa, superea punctis compluribus. dispersis, mediocribus, necnon 4 majoribus nigris instructa, ferruginea, orem versus nigra, apice maculis 4 nigris, magnis, in serie transversa positis. Clypeus cum labro necnon apice mandibularum niger. Margines scrobum necnon maculæ nonnullæ in occipite fusco-nigræ. Pronotum nitidum, distincte punctatum, vitta media longitudinali necnon utrinque maculis et lituris compluribus nigris; lobus posticus in ♂ rotundato-productus. Femora omnia extus transverse nigro-striolata; antica spinis utrinque 5-6, intermedia extus 4-5, intus 2 basalibus, postica extus spinis 7-9, intus 0 instructa. Tibiæ infra basin haud vel indistincte punctatæ. Segmentum dorsale ultimum ♂ emarginatum. Cerci ♂ validi subrecti, obtusi, prope basin dente valido instructi. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis elongatis. ♂. »

Long. corporis.	♂ 51—56mm.	Long. elytrorum	♂ 46—47.5mm.
— pronoti	13—15 »	— fem. post.	23—24 »

Patria : Molûques, Aru (Coll. Brünner), Batjan (Coll. Dohrn).

Sur la nymphe ♂ que j'ai pu examiner, le front est ponctué; il est plat au milieu avec de fines punctuations assez écartées les unes des autres, et il est rugueux sur les côtés. La couleur du front est ochracée et des points noirs s'en détachent, deux petits au milieu au-dessus de l'écusson, deux gros à la base des antennes, et deux allongés transversalement sous les yeux. Sur l'occiput on remarque des rayons noirs. Le labre est noir et les mandibules sont d'un jaune ochracé. Le pronotum présente au milieu une raie noire longitudinale, puis en avant, de chaque côté, deux raies noires obliques et parallèles, et deux autres raies noires, un peu

plus obliques que les précédentes, de chaque côté de la ligne médiane. Les cuisses sont de couleur grise et offrent plusieurs rangées de petites stries noires régulièrement disposées.

17. *Salomona Raffrayi* nov. sp.

Fusco pallida. Fastigium verticis compressum, acuminatum, basi haud tuberculatum.

Frons pallida, orem versus fusco-nigra, punctata, interstitiis rugulosis, utrinque rugulosa; occiput rugulosum; antennæ fusco-testaceæ. Mandibulæ fusco-nigræ; clypeus cum labro pallidus. Pronotum pallidum, punctatum postice rugulosum et rotundato-productum. Elytra fusco-pallida, acuminata, fusco-maculata. Femora omnia pallida; antica intus 7-8 spinis fusco-nigris, extus tantum 6, intermedia extus 6, intus 2 basalibus, postica extus 8-10, intus 6 basalibus armata. Tibiæ omnes pallidæ. Segmentum ultimum dorsale haud emarginatum in medio tantum depressum. Cerci ♂ crassi, hamati apice dente valido, acutissimo, nigro, in medio dentibus 2 validis obtusis, apice nigris, armati. Lamina subgenitalis ♂ excisa, lobis angustis, stylis elongatis instructa ♂.



Salomona Raffrayi nov. sp.

Fig. 26. — Extrémité de l'abdomen vue en dessus, montrant les cerci ♂ et la lame sous-génitale.

	♂		♂
Long. corporis	34 ^{mm} .	Long. elytrorum	27 ^{mm} .
— pronoti	11 »	— fem. post.	17.5 »

Patria : Dorey, Nouvelle-Guinée (Coll. Mus. Paris Raffray, 1878).

Le Muséum possède deux individus mâles de cette espèce qui, par son aspect, sa couleur, aussi bien que par la forme de son dernier segment dorsal abdominal et par ses *cerci* terminés en pointe fine, diffère de toutes les autres espèces de ce genre.

C'est un insecte de taille moyenne. La couleur générale est d'un brun-pâle, et il n'y a de noir que le bas du front, autour de la bouche, les mandibules et les épines des pattes et des *cerci*. Les élytres sont étroits à l'extrémité.

La tête est rugueuse et brillante. Le dernier segment dorsal de l'abdomen n'est pas échancré, mais simplement déprimé au milieu.

La lame sous-génitale est étroite et fendue au milieu. Les styles sont assez longs et les *cerci* sont épais, cylindriques, recourbés en dedans à l'extrémité, et terminés par une pointe longue, noire et acérée.

Nous dédions cette espèce à M. A. Raffray, qui, à plusieurs reprises, a enrichi les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

18. *Salomona pupus* Sss.

Agræcia Pupus Sss. (in litteris).

Agræcia pupus Pictet, 1888. Locustides nouv., etc., p. 49, pl. II, fig. 28 et 28a ♀.

Salomona pupus Pictet. Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph., p. 163, 1891. ♂ ♀.

M. de Saussure m'a communiqué obligeamment l'individu ♀ type qui a servi pour la description de *Salomona pupus*. La description que M. Pictet donne de cette espèce me paraît exacte, sauf pour ce qui est de la couleur de l'insecte qu'il indique comme étant verte. Elle est d'un jaune paille.

« Prasina (1) ; antennarum articulo primo crasso, basi tumido, rostrum verticis superante ; capite antice grosse punctato, supra læviusculo, seriatim punctulato ; verticis rostro a latere ascendente apice incurvo ; ore nigro-marginato ; pronoto ubique rugulato et punctato, anterieus fornicato, posterius supra plano ; elytris ovipositorem superantibus apice late rotundatis, vena media paulum ultra medium oriente ; femoribus latis, valde compressis, lobis genicularibus internis grandibus acute spinosis.

	♀		♀
Longueur du corps	97 ^{mm}	Longueur du fem. post	30 ^{mm}
— du pronotum	16 »	— de l'oviscapte	26 »
— de l'élytre	66 »		

M. Brünner m'a communiqué un individu ♂ désigné sous le nom de *S. pupus* dans sa collection et qui vient de la Nouvelle-Bretagne. Le corps en est énorme, il mesure environ 70^{mm} de long ; la couleur générale est jaune paille. L'insecte semble avoir été conservé dans l'alcool et desséché ensuite. Le front présente de très-grosses ponctuations.

(1) Flavida.

Voici la diagnose latine que donne de cette espèce M. Redtenbacher; elle me paraît plus complète que celle de M. Pictet :

« Prasina vel testaceo-flavescens. Fastigium verticis apice subobtusum, decurvum. Os ferrugineus, mandibulis necnon labro apice nigris. Frons pallida vel fusco-ferruginea punctis magnis impressis, interstitiis haud rugulosis. Dorsum verticis et pronoti totum rugoso-punctatum, unicolor; lobo postico in ♂ producto, in ♂ rotundato-truncato. Elytra punctis sparsis fusco-griseis. Femora antica utrinque spinis 5-6 nigris, intermedia extus spinis 6, intus 2-4 basalibus, postica extus spinis 9-10 armata. Segmentum dorsale ultimum ♂ in medio emarginatum, lobis triangularibus, obtusis. Cerci ♂ validi, apice incurvi, intus in medio dente valido acuminato, basi dente longiore armati. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis elongatis instructa. Lamina subgenitalis ♂ apice parum emarginata, lobis rotundatis. Ovipositor castaneus vel piceus, basi pallidior ♂ ♀.

	♂		♀
<i>Long. corporis</i>	62 mm.		56.5—97 mm.
— <i>pronoti</i>	19 »		16 —17.3 »
— <i>elytrorum</i>	62 »		65.5—66 »
— <i>fem. post.</i>	31.8 »		30 —33.8 »
— <i>ovipositoris</i>			23.7—26 »

Patria : Nouvelle-Bretagne (Coll. Brünner) ; Mioko (Mus. Hambourg) ; Nouvelle-Irlande (Mus. de Genève).

Il existe dans les collections du Muséum de Paris, une nymphe — de *Salomona* que je range dans la même espèce avec doute et qui a été rapportée du Saudakan (Nord de Bornéo) par MM. Montano et Rey (n° 494, 1880). C'est le seul exemplaire de ce genre, trouvé à Bornéo. Les punctuations du front et du pronotum sont très accentuées.

19. *Salomona Dorhni* Redt.

Salomona Dorhni Redtenbacher ♂ Monogr. d. conoceph., p. 163.

Nous ne connaissons pas cette espèce, qui, d'après M. Redtenbacher est très semblable à *Salomona pupus* Pictet, mais beaucoup plus petite.

Les *cerci* ♂ sont, paraît-il, épais, droits, non recourbés à l'extré-

mité, présentant à l'extrémité une dent solide, courte, obtuse, puis à la base une dent recourbée, acuminée, plus longue que la précédente. La lame sous-génitale ♂ est profondément échancrée en rond et porte des styles courts.

	♂		♂
<i>Long. corporis</i>	36 ^{mm} .	<i>Long. elytrorum</i>	31.5 ^{mm} .
— <i>pronoti</i>	11 »	— <i>fem. post.</i>	17 »

Patria : Philippines-Mindanao (Coll. Dohrn.)

20. *Salomona javanica* Redt.

Salomona javanica Redtenbacher Monogr. d. Conocephal. p. 164.

M. Brünner m'a communiqué un mâle et une femelle de cette jolie espèce, la seule qui, jusqu'ici, ait été rencontrée à Java.

M. J. Redtenbacher en donne la diagnose suivante :

« Ferrugineo-testacea. Fastigium acuminatum. Oculi cum basi antennarum nigro-cincti. Antennarum articulus primus subtus nigro-notatus. Sutura clypei late nigra. Mandibulae nigrae. Labrum basi ferrugineum, apice flavum. Frons fortiter punctata, interstitiis haud rugulosis. Pronotum indistincte punctatum, postice in ♂ rotundato-productum, sublæve. Elytra testacea, maculis dispersis fusco-griseis. Femora extus haud nigro-vittata; antica extus spinis 4-5, intus 5-6, intermedia extus spinis 5, intus 2-3, postica extus circiter 7, intus 0 instructa. Tibiæ omnes condylo fusco-nigro : 4 posticæ infra basin macula fusca ornatae. Segmentum dorsale ultimum ♂ emarginatum, bilobum. Cerci ♂ validi, recti, apice obtusi, intus ante apicem necnon basi dente brevi, crasso, cylindrico, obtuso armati. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis brevibus instructa ♂. »

	♂		♀
<i>Long. corporis</i> . . .	38—42 mm.		52 ^{mm} .
— <i>pronoti</i> . . .	12 »		11 »
— <i>elytrorum</i> . . .	32—33.4 »		36 »
— <i>femor. post.</i> . . .	19.1 »		23 »
— <i>ovipositoris</i> . . .			23 »

Patria : Java (Coll. Brünner).

M. Redtenbacher n'a décrit que le mâle de cette espèce, mais en 1896 M. Brünner m'a communiqué un mâle et une femelle.

La couleur générale de ces insectes est d'un brun-rouge luisant.

La base des antennes et le dessous des deux premiers articles sont noirs. Les mandibules sont d'un noir brillant ainsi que le tour de la bouche. Le pronotum est légèrement bordé de noir sur les côtés; chez le mâle il est prolongé en arrière, chez la femelle il est tronqué. Les élytres dans les deux sexes ne sont pas très longs, et, en particulier chez la femelle, ils n'atteignent pas l'extrémité de l'abdomen. Chaque bord des parties articulaires des pattes est noir ♂ ♀.

21. *Salomona Saussurei* nov. sp.

Prasina et testaceo-fusca. Fastigium verticis apice acutum et recurvum, superne basi tuberculo instructum. Frons fusco-ferruginea punctis magnis numerosis impressis, coriaceo-rugulosa. Clypeus cum labro mandibulisque nigro-ferrugineus. Antennæ testaceo-pallidæ. Antennarum articulus primus intus tuberculo instructus, fastigium verticis superans. Capite supra læviusculo, seriatim punctulato. Pronotum subtiliter punctatum, lobo antico rotundato-truncato, postico in ♂ producto. Elytra ferrugineo-testacea, reticulo pallidiore. Sterna 2 anteriora fusco-nigra, postica pallida, lobis pallidioribus. Femora lata, compressa, prasina et testacea: antica spinis utrinque 6, intermedia extus 5, intus 2-3 basalibus, postica extus 6-7, intus nullis armata. Tibiæ omnes condylo prasino testaceo. Segmentum dorsale ultimum ♂ in medio late emarginatum, lobis rotundatis. Cerci ♂ crassi, recti, apice vix incurvi, intus in medio dentibus 2 armati, superiore parvo, inferiore lato, truncato. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis mediocribus ♂.

Voici ses dimensions :

	♂		♂
Long. corporis	59 ^{mm} .	Long. elytrorum	46 ^{mm} .
— pronoti	17 »	— fem. post.	23 »

Le corps a une couleur générale d'un brun-testacé, avec des teintes verdâtres, principalement sur les pattes.

La tête est énorme. Le front est d'un brun foncé avec une tache noire en dessous des yeux. Il est parsemé de grosses punctuations et de rugosités.

Les joues ainsi que le dessus de la tête sont d'un jaune-verdâtre. Derrière les yeux, sur l'occiput, est une tache noire.

Les antennes sont testacées et le premier article, de la même couleur, présente du côté interne un tubercule verdâtre.

Le lobe postérieur du pronotum est très prolongé en arrière. Les élytres sont bruns avec une réticulation blanchâtre dans les champs costal et précostal. Les pièces sternales sont d'un brun testacé. Les pattes sont jaunes avec une teinte lavée verdâtre. Il en est de même de l'abdomen.

Les *cerci* ♂ sont droits, très velus, avec une petite pointe apicale tournée en dedans, et au milieu, en dedans, existe deux dents l'une petite, l'autre large, tronquée, brunâtre.

Le dernier segment abdominal est largement échancré et les deux lobes ainsi formés sont obtus.

22. *Salomona maculifrons* Stål.

Salomona maculifrons Stål, 1877. Orthopt. nova ex. Ins. Philipp., p. 46.

— — Stål. — Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph., 1891, p. 164.

La diagnose de cette espèce, donnée par Stål, est d'une brièveté trop grande. M. Redtenbacher a cru pouvoir y rapporter un individu venant de Luçon et contenu dans la collection de M. Brünner.

	♀		♀
Long. corporis	33 mm.	Long. fem. post.	20 mm.
— pronoti	9.7 »	— ovipositoris	18.3 »
— elytrorum	32 »		

Patria : Philippines (Stål). Luçon (M. Brünner).

23. *Salomona brevicollis* Stål.

Salomona brevicollis Stål, 1877. Orthoptera nova ex Ins. Philipp., p. 46.

Salomona brevicollis Stål. — Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph. 1891, p. 164.

La diagnose de Stål est beaucoup trop brève pour qu'on puisse

déterminer avec certitude une espèce d'après elle. La longueur du corps avec les élytres est de 55 millimètres.

Patria : Philippines (Stål).

24. *Salomona liturata* Redt.

Salomona liturata Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph. 1891, p. 165.

Le Muséum d'histoire naturelle de Paris possède un individu provenant de la Nouvelle-Calédonie, qui peut être rapporté à cette espèce.

La diagnose de M. Redtenbacher est très complète et nous la reproduisons ici :

« Statura minore. Testacea. Fastigium verticis rectum, sub-obtusum. Frons infuscata vel ferruginea, punctis magnis et densis impressis, interstitiis haud rugulosis. Mandibulæ nigræ. Clypeus cum labro ferrugineus. Dorsum capitis et pronoti nigro-maculatum et lituratum, margine circumcirca nigro-limbato, lobo postico in utroque sexu truncato. Elytra fusco-grisea, reticulo læte viridi.

Femora omnia subtus nigro-nitida; antica utrinque spinulis 5-6, intermedia extus 5-6, intus 2, postica extus circiter 9 armata. Tibiæ anticæ nigro-nitidæ, apicem versus ferrugineæ, tibiæ 4 posteriores totæ ferrugineæ. Sterna lobis fusco-nigris, nitidis. Segmentum ultimum dorsale ♂ fuscum, postice emarginatum; et flavo-marginatum. Cerci ♂ crassi, apice dentibus 2 validis, valde divergentibus, dente inferiore apice ipso bidentato. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis brevibus instructa. Lamina subgenitalis ♀ triangulariter excisa lobis acuminatis. Ovipositor parum incurvus, longus, fusco-castaneus ♂ ♀.

	♂	♀
Long. corporis . . .	20.7 mm.	24 mm.
— pronoti . . .	6.7 »	6.7 »
— elytrorum . . .	12.6 »	15 »
— fem. post. . .	10.7 »	13 »
— ovipositoris . . .		16.2 »

Patria : Nouvelle Calédonie (coll. Brünner; coll. Mus. Paris. M. Bougier, n° 1518, 1881).

Cette espèce est une des plus jolies du genre, mais une des plus petites. La teinte générale du corps est brune, rehaussée de taches d'un noir brillant.

Le front présente de grosses punctuations et est noir, ainsi que les mandibules, les yeux, l'éperon frontal et les deux premiers articles des antennes. Le bouclier et le labre sont d'un brun brillant. Le pronotum, très brillant, est brunâtre avec les bords antérieur et postérieur noirs. Vers le milieu il offre des taches noires. Le sternum est brun ainsi que l'abdomen.

Les antennes sont brunes, sauf les deux premiers articles, qui sont noirs. L'oviscapte est presque droit, légèrement relevé à l'extrémité, et d'un brun brillant.

Les élytres sont de la longueur de l'abdomen, de couleur brune, avec les nervures pâles ou verdâtres.

Les fémurs antérieurs sont pâles, avec l'extrémité noire; les fémurs moyens et postérieurs sont bruns, avec l'extrémité articulaire noire. Les tibias antérieurs sont noirs entièrement, tandis que les moyens et les postérieurs ne sont noirs qu'à la base articulaire. Les tarsi sont roux.

V. — Genre *RHYTIDASPIS* Redt.

Redtenbacher. Monogr. d. conocephaliden, 1894, p. 165, fig. 74.

Statura *Salomona* generis. Fastigium verticis articulo primo antennarum angustius et longius, compressum, acuminatum, apice recurvum, subtus obtuse carinatum, basi haud dentatum, cum fronte confluent. Antennæ longissimæ, articulus primus intus apice subacuminatus. Frons fortiter punctata, interstitiis lævibus, in latere utroque rugosa. Pronotum teres, distincte et fortiter rugoso-punctatum, margine antico rotundato, margine postico rotundato, valde producto; lobi laterales angusti, angulis rotundatis, sinu humerali distincto. Foramen prothoracis haud obtectum. Elytra obsoleta, squamiformia. Alæ nullæ. Prosternum bispinosum. Lobi mesosternales triangulares, acuminati, metasternales rotundati, apice tuberculati. Femora omnia pilosa, antica extus spinis 7-8, intus 6, intermedia extus spinis 6, intus 2-3 basalibus, postica extus circiter 10, intus 0. Lobi geniculares omnes spinosi, femora postica lobo geniculari interno spina longiore, alteraque minore

instructo. Segmentum dorsale ultimum ♂ apice bilobum, lobis obtusis. Cerci ♂ basi granulati, crassi, apice lati, deplanati, obtusi, in medio intus dentibus duabus latis, obtusis instructi. Lamina subgenitalis ♂ excisa, stylis mediocribus.

Ce genre sert en quelque sorte de passage entre les *Salomona* et les *Odontolakis*. On n'en connaît qu'une seule espèce que M. Redtenbacher a décrite le premier, en 1891.

SPECIES UNICA.

Rhytidaspis picta Redt.

Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph. 1891, p. 166, fig. 74.

M. Redtenbacher ne connaissait que le mâle de cette espèce lorsqu'il en donna la diagnose.

Le Muséum d'histoire naturelle de Paris possède un mâle et une femelle provenant de Dorey (Nouvelle-Guinée) et que M. A. Raffray a rapportés en 1878.

Nous reproduisons la diagnose du mâle que M. Redtenbacher a publiée et nous donnerons ensuite celle de la femelle :

♂. Variegata. Antennæ ferrugineæ, articulis binis primis cum margine scrobum nigro-nitidis. Caput cum pronoto ferrugineo-castaneum. Clypeus virescens; mandibulæ cum labro croceæ. Elytra aurantiaca, nigro-punctata. Abdomen testaceum, latere late nigro-nitidum. Sterna omnia cum coxis necnon pleuris nigro-nitida. Femora 4 anteriora ferruginea, utrinque transverse nigro-striolata, dehinc ferruginea, spinis nigris instructa. Segmentum ultimum dorsale ♂ basi nigrum, apice cum cercis ferrugineum. Lamina subgenitalis ♂ nigro-nitida.

	♂		♂
Long. corporis	36—44 ^{mm} .	Long. elytrorum	6—8.5 ^{mm} .
— pronoti	13 »	— fem. post.	23—24 »

♀. Fusco-nigra. Antennæ fuscæ, articulis binis primis nigris. Caput cum pronoto fusco-nigrum. Clypeus brevis, pallidus, cum labro basi fusco. Elytra pallida, nigro-punctata. Abdomen latere nigro-fuscum supra castaneum. Sterna omnia cum coxis necnon pleuris fusco-nigris. Femora infusca, 4 antica latere nigro-macu-

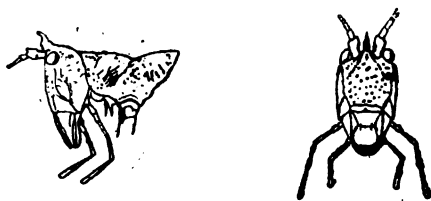
lata et striolata, postica dimidia parte basali fusco-striolata et apice fusca. Lamina subgenitalis granulata, carinata, nigro-fusca et triangulariter excisa, lobis acutis. Ovipositor acuminatus parum incurvus dimidia parte basali fuscus apice castaneus.

	♀		♀
Long. corporis	45 ^{mm.}	Long. elytrorum	5 ^{mm.}
— pronoti	12 »	— fem. post.	24 »

Patria : Sekar, Nouvelle-Guinée (coll. Dohrn) Dorey, Nouvelle-Guinée (coll. Museum Paris. Raffray, 1878).

Cette espèce est fort remarquable. La couleur de la femelle que possède le Muséum est presque uniformément noire, celle du mâle se rapporte absolument à celle que décrit M. Redtenbacher dans sa diagnose.

Chez les deux sexes les fémurs sont rayés transversalement de noir, comme on le voit chez les *Salomona coriacea* Redt. Les tibias des pattes antérieures sont armés de deux rangées d'épines assez longues. Le front rappelle beaucoup celui des *Salomona*, mais il est plus long, plus étroit en haut, et l'éperon frontal est plus pointu et plus long que dans les *Salomona*. Les stigmates du pro-



Rhytidaspis picta Redt.

Fig. 27. — Tête et thorax vus de profil. | Fig. 28. — Tête vue de face.

thorax ne sont pas recouverts par les lobes postérieurs du pronotum comme chez les *Odontolakis* et en cela cette espèce s'écarte des *Salomona*.

Les *cerci* ♂ sont velus et très gros à la base. Ils sont pourvus, à la base, d'une grosse dent interne, puis après s'être rétrécis, s'élargissent et se terminent en une sorte de palette qui offre une petite dent noire à son angle interne. La lame sous-génitale mâle est à peine échancrée et porte deux petits styles noirs et velus. La lame sous-génitale femelle est assez large, échancrée en triangle et les

deux lobes ainsi formés sont pointus. L'oviscapte est presque droit ; il est large à la base d'abord, puis sa largeur diminue de plus en plus et il se termine en pointe après s'être légèrement relevé.

Les *cerci* ♀ sont gros et terminés en pointe.

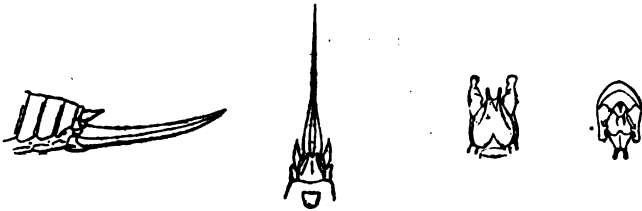


Fig. 29.

Fig. 30.

Fig. 31.

Fig. 32.

Rhytidaspis picta Redt.

Fig. 29. Extrémité de l'abdomen ♀ et oviscapte vus de profil. — Fig. 30. Extrémité de l'abdomen ♀ et oviscapte vus en-dessous. — Fig. 31. Extrémité de l'abdomen ♂ vue en dessous, montrant les cerci et la lame sous-génitale. — Fig. 32. Id., vu en dessus.

Les ailes manquent et les élytres sont réduits à l'état de moignons, plus développés chez le mâle que chez la femelle ; chez le mâle ils présentent même l'organe de stridulation.

D'après la figure et la diagnose données par M. Redtenbacher, la femelle de cette espèce diffère peu du mâle.

L'individu ♀ que possède le Muséum de Paris est presque complètement noir.

L'épine frontale est à peine plus large que le premier article des antennes ; elle est carénée en dessous et, se rétrécissant brusquement vers l'extrémité, elle se termine en une pointe légèrement recourbée en dessous.

Le front est profondément marqué de gros trous irréguliers, tandis que le vertex est simplement un peu granuleux. La région frontale est limitée sur les côtés par une crête saillante qui forme au milieu un angle, dirigé vers le milieu du front et qui s'unit à une autre ligne saillante qui part de la base de l'antenne et qui se termine à la base des mandibules. Cette dernière ligne est coudée en sens inverse de la première.

Le pronotum est très granuleux et présente une série de sillons profonds.

L'individu ♀ que j'ai entre les mains offre une anomalie remarquable : du côté gauche, le pronotum présente une crête longitu-

dinale, et du côté droit cette crête n'existe pas. D'après la description donnée par M. Redtenbacher l'individu mâle que cet auteur figure ne possède pas cette crête.

VI. — Genre *CENTROCEPHALUS* nov. gen.

(κέντρον acumen — κεφαλή caput).

Frons rugosa. Fastigium verticis acuminatum, longum, rectum, articulo primo antennarum paulo latius, superne bicarinatum, subtus teres, basali tuberculo, et paulum ante, dente acuto, armatum. Pronotum teres, antice rotundato-truncatum, postice truncatum. Lobi laterales angulo antico recto, nonnihil in dente producto, angulo postico emarginato. Foramen prothoracis parvum, antice episterni lamina obtectum; pone illud episternum mesothoracis antice paulum excavatum et extus in tuberculum productum. Elytra valde abbreviata. Alæ nullæ. Femora omnia spinosa. Tibiæ omnes subtus et superne spinosissimæ. Lobi geniculares femorum omnium utrinque spinosi. Prosternum hispidosum. Mesosternum lobis triangularibus apice rotundatis. Ovipositor incurvus.

Ce genre est très voisin des *Odontolakis* et des *Euconchophora* (= *Conchophora* Redt.), et l'on peut dire qu'il sert de trait d'union entre ces deux genres. Il diffère des deux par ses tibias, très épineux en dessus et en dessous. Il ne peut rentrer dans le genre *Odontolakis* parce que les lobes latéraux du pronotum ne présentent pas de pointe en avant et parce que les élytres et les ailes sont rudimentaires.

Il diffère des *Euconchophora* par la pointe frontale plus large à la base que le premier article des antennes, et par la forme de l'ouverture stigmatique du prothorax; celle-ci est en effet cachée en avant par un repli de l'épisternum, repli garni de fins poils, et en arrière il n'y a, non pas un lobe auriculaire comme chez les *Euconchophora*, mais une simple saillie terminée par une pointe obtuse à l'extrémité. Ce genre *Centrocephalus* est établi d'après un seul individu femelle trouvé à Tananarive (Madagascar) par M. Grandidier.

SPECIES UNICA.

Centrocephalus viridis nov., sp.

Viridis. Fastigium verticis viride articulos binos primos duplo longius, superne dimidia parte basali serieibus 2 longitudinalibus granulorum postice evanescentibus, instructum, granulatum, subtus teres, dimidia parte basali dente acuto armatum. Genæ serieibus 2 longitudinalibus granulorum majorum instructæ. Frons viri-



Centrocephalus viridis nov. gen., nov. sp.

Fig. 33. Tête et thorax vus de profil; l'antenne gauche n'a pas été figurée pour laisser voir les épines basillaires de l'éperon frontal. — Fig. 34. Tête et thorax vus en dessus; on voit les élytres croisés sur le dos.

dis, ruguloso-granulosa. Antennæ basi virides, apicem versus sensim fusco-nigræ. Clypeus cum labro testaceus. Mandibulæ basi virescentes, apice nigro-nitidæ. Pronotum rugosissimum, viride, antice rotundato-truncatum, postice truncatum; lobi laterales margine rugoso-crenulati. Episternum mesothoracis tuberculo extus apice nigro producto. Elytra abbreviata viridia, in medio basali subflava, ovata. Sterna omnia viridia. Prosternum bispinosum. Lobi mesosternales triangulares, apice rotundati; lobi metasternales rotundati. Femora omnia viridia, antica extus 4, intus 0, intermedia extus 5, postica extus 11, spinis apice fuscis armata. Tibiæ omnes subtus, intus et extus, et superne spinosæ, virescentes. Tarsi virescentes. Ovipositor incurvus, basi flavidus, apicem versus fuscus. Lamina subgenitalis ♀ apice excisa ♀.

	♀		♀
Long. corporis	40 ^{mm.}	Long. elytrorum	7 ^{mm.}
— fastigii	6 »	— fem. post.	20 »
— pronoti	8 »	— ovipositoris	17 »
Lat. —	8 »		

Patria : Madagascar, Tananarive (Coll. Mus. Hist. nat. Paris. M. Grandidier, 1502-92).

Cette espèce est d'un beau vert.

La tête est très conique et terminée en avant par un énorme épéron très aigu, présentant en dessous à la base et vers son premier tiers un tubercule pointu, et s'abaissant un peu vers son second tiers. De la base de l'éperon, en dessus, partent deux lignes rugueuses sur l'occiput : sur les côtés, partent, des yeux, trois lignes rugueuses. Le pronotum est très rugueux ; il s'avance un peu en lobe arrondi sur l'occiput, il est tronqué en arrière, formant en avant un angle droit très net, mais il n'y a pas de points à proprement parler comme chez les *Odontolakis*. Les élytres sont rudimentaires (7 millim.) lobiformes, verts avec une partie jaune lobiforme lisse et saillante à la base. L'abdomen est vert en dessus, jaunâtre en dessous ; l'oviscapte est jaunâtre à la base, brun à l'extrémité, très aigu. Les pattes sont verdâtres et les tibias sont très épineux.

VII. — Genre *ODONTOLAKIS* Redtenbacher.

(Monogr. d. Conocephaliden, p. 166, fig. 75).

La description donnée par M. Redtenbacher est très précise ; nous la reproduisons en modifiant un peu.

Statura robustiore. Antennæ longissimæ. Fastigium verticis articulo primo antennarum angustius, vel latius, sed distincte longius, conicum, acuminatum, subtus basi dentatum, interdum etiam in medio dente obtuso instructum, cum fastigio frontis confluentis. Frons fortiter punctata vel rugulosa. Pronotum teres, antice posticeque truncatum : lobi laterales angulo antico in dentem brevem producto, postico sinuato, sinu humerali subnullo.

» *Foramen prothoracis a lobis lateralibus haud obtectum.*

» *Elytra perfecte explicata. Alæ griseo-testaceæ, area anali venis transversis et intercalatis plerumque fusco-cinctis. Femora antica extus spinis perpaucis vel nullis, intus compluribus, intermedia et postica extus tantum spinis compluribus armata. Lobi geniculares femorum omnium bispinosi, vel femora 4 anteriora lobo geniculari externo inermi vel brevispinoso. Prosternum bispinosum, spinis 2 parvis, remotis instructum. Meso-et metasternum*

plana, trapezoidea, postice truncata, haud lobata, raro apice in spinam vel tuberculum producta. Cerci ♂ apice compressi, obtusi, incurvi, intus excavati et pone medium, dente incurvo instructi. Ovipositor incurvus. »

Ce genre représente en quelque sorte à Madagascar, les *Salomona* des îles de la Sonde et des îles de l'Océanie. Il est remarquable par la pointe des lobes latéraux antérieurs du pronotum, par l'éperon frontal, souvent de grande taille, et par la forme conique de la tête. Les antennes sont fort longues. L'oviscape est de moyenne grandeur et recourbé.

DISPOSITIO SPECIERUM

1. Lobi mesosternales apice in spinam brevem vel tuberculum producti.
2. Frons pallida.
 3. Frons nigro-signata; mandibulæ totæ nigræ.
 4. Femora transversim nigro-striolata, ante apicem annulo fusco. Fastigium verticis subtus basi fuscum vel nigrum. 1. *O. varia* Redt.
 - 4.4. Femora omnia pallida. Fastigium verticis totum fusco-flavidum. 2. *O. speculata* nov. sp.
 - 3.3. Frons haud nigro-signata; mandibulæ apice tantum nigræ.
 4. Fastigium verticis subtus concolor. 3. *O. armata* Redt.
 - 4.4. Fastigium verticis subtus fuscum. 4. *O. Lantzi* nov. sp.
- 2.2. Frons castanea, vel roseo-aurantiaca.
 3. Frons castanea, orem versus nigra. 5. *O. hastata* Redt.
 - 3.3. Frons aurantiaca, orem versus rosæa. 6. *O. bicolor* nov. sp.
- 1.1. Lobi mesosternales truncati, nec spinosi, nec tuberculati.
 2. Femora haud nigro-geniculata. Tibiæ anticæ haud vel subtus tantum fusco-nigræ.
 3. Tibiæ omnes pallidæ, nec subtus nigro-punctatæ
 4. Frons nigro-maculata vel nigra.
 5. Frons nigro-maculata. 7. *O. megacephala* Burm.
 - 3.5. Frons nigra.
 6. Fastigium verticis pallidum. 8. *O. Brunneri* nov. sp.

- 6.6. Fastigium verticis subtus nigrum, superne fuscum. 9. *O. Alluaudi* nov. sp.
 4.4. Frons pallida. 10. *O. sex-punctata* Serv.
 3.3. Tibiæ omnes subtus apice infuscatæ, vel punctis magnis fusco-nigris plus minus confluentibus.
 11. *O. tibialis* Redt.
 2 2. Femora omnia vel 4 antica nigro-geniculata. Tibiæ anticæ totæ nigro-nitidæ.
 3. Frons ferruginea. Elytra fusca, ferrugineo-reticulata.
 12. *O. nigripes* Redt.
 3.3. Frons nigra. Elytra unicolora viridia.
 13. *O. virescens* Redt.

1. *Odontolakis varia* Redtenbacher.

Redtenbacher. Monographie der Conocephaliden, p. 481, 1891.

Cette espèce, décrite par M. Redtenbacher, est voisine de *O. speculata*.

La diagnose qu'en donne l'auteur est très précise. Nous la reproduisons :

Testacea, fusco vel griseo-variegata. Fastigium verticis articulo primo antennarum plus quam duplo longius, rectum, conicum, pone medium nonnihil ascendens, acutum, superne testaceum, granulatum, subtus dimidia parte basali fusco-nigrum, in medio dente parvo instructum. Antennæ flavæ, articulis 2 primis nigro-nitidis. Frons dense rugoso-granulosa, pallida, fasciis 4 fuscis obliquis a fastigio et oculis retrorsum divergentibus, et sensim evanescentibus, superea in disco punctis 2 fuscis ornata. Sutura clypei cum mandibulis totis nigro-nitida; clypeus cum labro auran-tiacus. Vertex fusco-maculatus. Pronotum rugoso-granulosum, testaceum, fusco-variegatum; lobi laterales margine antico granulato. Elytra abdomen valde superantia, griseo-fusca, area antica reticulo smaragdino, venis radialibus basi albidis. Alæ fusco-griseæ, venis haud fusco-cinctis. Femora omnia transversim nigro-striolata, ante apicem annulo fusco, apice ipso pallida. Femora antica intus spinis 5, intermedia extus 6 ferrugineis, basi late nigro-circumdatis; femora postica extus spinis 10-12 ferrugineis, basi nigro-cinctis, intus nullis. Lobus genicularis externus femorum antico-

rum spina brevior armatus. Tibiæ omnes prope basin necnon apicem infuscatæ, intermediæ superne 5 spinosæ. Lobi mesosternales in spinam longiorem, metasternales in tuberculum tantum producti. Ovipositor castaneo-niger, nitidus basi flavidus. Lamina subgenitalis ♀ distincte rotundato-emarginata ♀.

Cette description ne laisse rien à désirer et permet de reconnaître l'insecte, même sans figure, chose rare.

	♀		♀
<i>Long. corporis</i>	45 <i>mm.</i>	<i>Long. elytrorum</i>	34 <i>mm.</i>
— <i>fastigii</i>	6 »	— <i>fem. post.</i>	23.5 »
— <i>pronoti</i>	9.5 »	— <i>ovipositoris</i>	21 »

Patria : Madagascar, Andranyoloka (Coll. Brünner), Madagascar (Collect. Muséum Paris. M. Grandidier, 1502-92 (2 ♀ sèches).

La teinte générale de l'insecte est brune, couleur feuille morte, avec des mouchetures noires.

Le front présente deux points noirs au milieu et deux lignes noires qui, partant de l'éperon frontal, se dirigent d'abord verticalement en bas et qui se coudent ensuite vers les côtés externes du front. Le tour de la bouche est d'un noir brillant et les mandibules sont noires, tandis que le labre est brun-fauve.

L'éperon frontal est fort, acuminé, deux fois plus long que les deux premiers articles des antennes, et présente en dessous deux tubercules aigus, l'un à la base, l'autre au milieu ; son extrémité est d'un jaune pâle. Tous les fémurs sont d'un brun clair avec des lignes de points noirs, et offrent un large anneau brunâtre avant l'extrémité, celle-ci étant plus claire. Le pronotum est rugueux, tronqué en arrière, échancré même, avec un petit lobe médian plus avancé. La pointe des lobes latéraux antérieurs du pronotum est assez saillante et les lobes latéraux sont droits ou légèrement sinueux. Les élytres atteignent les deux tiers de la longueur de l'oviscapte.

2. *Odontolakis speculata* nov. sp.

Fusco flava, fusco-variegata. Fastigium verticis (8^{mm}5) articulo primo antennarum ter longius, conicum, pone medium paulum ascendens, apice acutum et leviter subtus recurvum ; superne granulatum, subtus in medio dente obtuso, basi conico, instruc-

tum. Antennæ viridi-flavæ, articulis 2 primis fusco-flavidis. Frons dense rugoso-granulosa, pallida nigris 4 punctis in quadrato positis ornata, basi orem versus nigra. Mandibulæ nigro-nitidæ; clypeus cum labro aurantiacus. Vertex fusco-maculatus. Pronotum rugoso-granulosum, nigro-maculatum; antice paulum emarginatum, postice truncatum, et antice posticeque nigro-limbato. Lobi laterales margine antico serratulo, postico crenulato. Elytra abdomen valde superantia, fusco-flavida, punctis perpaucis nigris ornata. Femora omnia pallida, antica intus 3 spinis, intermedia extus 5-6 spinis, postica extus 10 spinis, intus nullis, armata. Tibiæ omnes



Fig. 35.

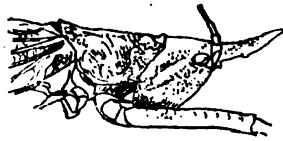


Fig. 36.

Odontolakis speculata nov. sp.

Fig. 35. Tête, thorax et élytres vus en dessus. — Fig. 36. Id. vus de profil.

pallidæ, intermediæ superne 4-5 spinosæ. Femorum et tibiæ spinæ omnes apice nigrae. Prosternum nigro-nitidum, spinis 2 flavidis; mesosternum nigro-nitidum, lobis flavidis triangulis; metasternum flavidum, lobis flavidis circumdati basi nigris, instructum. Lamina subgenitalis ♂ rotundato-emarginata.

	♂		♂
Long. corporis	50 mm.	Long. elytrorum	42 mm.
— fastigii	8.5 »	— femor. post.	2.5 »

Patria : Madagascar (coll. Muséum Paris, 906-93 M. Sikora).

Cette espèce est de grande taille et fort remarquable par sa pointe frontale très longue et très robuste.

La couleur générale du corps et des élytres est d'un jaune pâle; cependant le vertex et la partie supérieure du pronotum sont brunâtres. Les mandibules sont noires; le front est orné de 4 points noirs et une zone d'un noir brillant entoure la bouche.

Les élytres sont jaune fauve et les nervures sont d'un jaune plus

pâle. L'appareil stridulant des élytres est remarquable par son grand miroir circulaire transparent et lisse.

3. *Odontolakis armata* Redt.

Redtenbacher. Monographie der Conocephaliden, 1891, p. 482.

Nous n'avons pas vu cette espèce ; nous nous contentons de donner la diagnose publiée par M. Redtenbacher :

Testacea, unicolor. Fastigium verticis articulo primo antennarum duplo longius, rectum, superne subtiliter granulatum, pone medium subito angustatum, apice acutissimo, nonnihil ascendente, subtus in medio dente parvo instructum. Frons rugulosa, pallida, latere utrinque serie infraoculari granulorum instructa. Mandibulæ apice tantum nigræ. Pronotum unicolor, haud nigropunctatum, rugoso-granulosum ; lobi laterales margine inferiore antice crenulato. Elytra abdomen haud superantia, unicolora. Alæ pallide-testacea, venis haud fusco-cinctis. Femora antica intus spinis 4, extus 0, intermedia extus 5, intus 0, postica extus tantum spinis 9-10 armata. Lobi geniculares omnes spinosi ; lobus externus femorum anticorum spina brevior instructus. Tibiæ intermediae superne inermes. Lobi mesosternales apice tuberculati, metasternales rotundati. Ovipositor castaneus. Lamina subgenitalis ♀ vix emarginata.

	♀		♀
<i>Long. corporis</i>	38 mm.	<i>Long. elytrorum</i>	23 mm.
— <i>fastigii</i>	4.2 »	— <i>femor. post.</i>	18 »
— <i>pronoti</i>	8.7 »	— <i>ovipositoris</i>	14.6 »

Patria : Mahanoro, Madagascar (Coll. Brünner).

4. *Odontolakis Lanzti* nov. sp.

Testacea. Antennæ flavidæ, longissimæ, earumdem articuli aliqui, fusco-nigri et inflati. Antennarum articuli bini primi cum margine scrobium nigro-fusci. Fastigium verticis articulos binos primos antennarum nonnihil superans, conicum, acuminatum, apice recurvum, superne pallidum, haud granulosum, subtus basi nigrum, in medio dente obtuso instructum. Frons rugoso-punctata, pallida ; clypeus cum labro pallidus vel rufescens. Mandibulæ apice

tantum fusco-nigræ. Vertex pallidus; occiput 2 fasciis fusco-nigris ornatum. Pronotum antice paulum emarginatum, postice truncatum, elatius quam longius, antice nigro-limbato, in medio 3 maculis triangularibus et lituris nigris, postice 2 fasciis nigris longitudinalibus in medio positis et angulis maculis nigro-fuscis ornatum. Lobi laterales margine inferiore crenulato. Elytra tota testacea. Alis venis fusco-cinctis. Sterna et segmenta ventralia omnia fusco-nigra; prosternum spinis 2 flavidis armatum; lobi mesosternales tuberculo parvo fusco instructum; metasternum truncatum. Coxæ cum trochanteribus femorum omnium subtus nigro fusco-maculatæ. Femora antica intus nigris spinis 5, intermedia 6, postica 10 extus armata. Lobi geniculares omnes spinosi, fusco-nigri. Tibiæ anticæ basi et apice vel prorsus fuscæ. Lamina subgenitalis ♂ lata, excisa, lobis acuminatis, recurvis, stylis extus insertis. ♂ et ♀ (nymphæ).

	♂		♂
<i>Long. corporis</i>	50 ^{mm} .	<i>Long. elytrorum</i>	43 ^{mm} .
— <i>fastigii</i>	4 »	— <i>femor. post.</i>	24 »
— <i>pronoti</i>	12 »	— <i>antennarum</i>	140 »
<i>Lat.</i>	13 »		

Patria : Madagascar, Coll. Mus. Paris (alcool), 250-1882. M. Lantz.

Nous possédons dans les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris deux mâles adultes de cette espèce et deux nymphes femelles. L'un des caractères les plus saillants de cette espèce est d'avoir le pronotum très élargi, plus large que long.

La couleur générale de l'insecte est testacée. Les antennes sont pâles, très longues, et présentent de distance en distance quelques anneaux un peu renflés et bruns. La tête est très acuminée, conique: l'éperon frontal, large à la base, est très aigu, recouvert vers le bas à l'extrémité, noir et caréné en dessous, avec deux tubercules dont le plus gros est à la base. Le front est testacé et le labre est pâle. Les mandibules sont brunes. L'occiput offre en arrière une tache noire médiane et deux taches noires de chaque côté avec des contours peu nets. Le pronotum est très large, tronqué en arrière, légèrement relevé et échancré en avant avec des taches noires symétriquement disposées. Les pièces sternales sont noires.

Il en est de même des hanches des pattes. Les fémurs sont testacés, et ceux des quatre premières paires de pattes sont noirs à l'extrémité articulaire. Les tibiais antérieurs sont noirs. Les pièces

chitineuses dorsales et ventrales de l'abdomen sont d'un brun-noir. Les élytres sont de couleur jaune et les ailes enfumées.

5. *Odontolakis hastata* Redt.

(Redtenbacher. Monographie der conocephaliden, 1891, p. 483).

M. Redtenbacher crée cette espèce d'après une larve. Voici la diagnose qu'il en donne.

Testacea. Fastigium verticis articulo primo antennarum duplo longius, sensim acuminatum, superne granulatum, subtus in medio dente parvo instructum. Frons ferrugineo-castanea, ruguloso-granulosa. Labrum ovale, cum clypeo testaceum. Mandibulæ apice latissimæ, cum sutura clypei fusco-castaneæ vel fere nigræ. Genæ serie longitudinali granulorum majorum instructæ. Pronotum rugoso granulosum, margine antico et postico nigro-punctato, margine inferiore loborum lateralium granulato. Femora antica intus spinis validis 3, extus nullis, intermedia extus tantum spinis 5, postica extus spinis 9 armata. Lobi geniculares omnes spinosi. Tibiæ intermediæ superne 4-6 spinosæ. Sterna ferruginea vel infusca; mesosternum lobis apice in spinam brevem productis, metasternum lobis rotundatis, subobliteratis. Lamina subgenitalis ♀ emarginata, lobis acuminatis, brevibus ♀.

	♀		♀
<i>Long. corporis</i>	45 mm.	<i>Long. femor. post.</i>	20mm.
— <i>fastigii</i>	5.6 »	— <i>ovipositoris</i>	22 »
— <i>pronoti</i>	10.7 »		

Patria : Madagascar. Mahanoro (Coll. Brünner).

6. *Odontolakis bicolor* nov. sp.

Viridis. Fastigium verticis articulis binis primis antennarum duplo longius, rectum, conicum, acutum, superne apice fuscum, dimidia basali parte fusco-viridi, parvo sulco longitudinali divi-
sum, subtus fuscum, carinatum, in medio dente acuto instructum.

Antennæ dimidia parte basali flavidæ, apicali fuscæ. Antennarum articuli bini primi fusco-rosei; articulus primus apice subtus

nigro-limbatus. Frons granulosa, nitida, basi antennarum et oculorum fusco-limbata, in apicali medio et orem versus rosea; genæ roseo-aurantiacæ, latere utrinque serie infraoculari granulorum instructa. Mandibulæ aurantiacæ, apice nigrae; clypeus aurantiacus, basi 2 punctis nigris ornatus; labrum, in medio aurantiacum, marginibus miniatum. Vertex viridis, serieibus 4 granulorum 2 ab oculis, 1 a fastigio incipientibus. Pronotum viride; lobi laterales margine antico et postico leviter crenulato. Elytra viridia, abdomen haud superantia, apice acuminata. Alæ griseæ, venis haud fusco-cinctis. Femora omnia-fusco viridia, intus antica fuscis, 3 spinis, intermedia 4-5 spinis, postica 10 spinis, extus armata. Tibiæ omnes infuscatae, 4 anticae superne inermes. Sternum viride. Prosternum lobis parvis triangulis instructum. Lobi mesosternales in tuberculum tantum producti. Lobi metasternales rotundati. Ovipositor fuscus, nitidus, subtus basi virescens. Lamina subgenitalis ♀ rotundato-emarginata.

	♀		♀
Long. corporis	46 ^{mm} .	Long. elytrorum	30 ^{mm} .
— fastigii	4 »	— femor. post.	20 »
— pronoti	10 »	— ovipositoris	20 »

Patria : Madagascar (Coll. Mus. Paris. M. Sikora, 906-93).

Cette espèce est fort belle, à cause de la couleur verte de son corps et la couleur orangée et rose qui orne son front, couleur rehaussée par les deux points noirs situés à la base de l'écusson du labre.

7. *Odontolakis megacephala* Burmeister.

Copiophora megacephala Burmeister, 1839, Handb., II, 703.

Copiophora megacephala de Haan, 1842, Bijdragen, etc., p. 211.

Odontolakis megacephala Redtenbacher, Monographie der Conocephaliden, 1891, p. 169, fig. 75.

Testacea. Antennarum articuli bini primi subtus nigro-maculati. Fastigium verticis articulum primum antennarum distincte superans, apice subobtusum, superne indistincte granulatum, subtus in medio dente triangulari instructum. Frons rugoso-granulosa, in medio antice macula nigra, orem versus ampliata et evanescente

ornata. Clypeus cum labro croceus. Mandibulæ totæ cum sutura frontis nigræ. Pronotum margine antico et postico fusco-bipunctato; dorsum punctis 4 nigris, in quadrato positis; lobi laterales margine inferiore serrulato. Sterna omnia margine antico fusco-nigro; meso-et metasternum nec spinosa nec tuberculata. Elytra læte viridia, subtiliter fusco-punctata. Alæ venis transversis fusco-cinctis. Femora antica extus spinis 1-2, intus 4 nigris, intermedia extus spinis 5, postica extus tantum spinis 9 armata. Lobi geniculares femorum 4 anteriorum extus inermes, femorum posteriorum utrinque spinosi. Tibiæ intermediæ superne inermes. Ovipositor castaneus. Lamina subgenitalis ♀ vix emarginata.

	♀		♀
<i>Long. corporis</i>	52 ^{mm.}	<i>Long. elytrorum</i>	41.5 ^{mm.}
— <i>fastigii</i>	2.3 »	— <i>femor. post.</i>	25 »
— <i>pronoti</i>	11.8 »	— <i>ovipositoris</i>	22 »

Patria : Insula St-Johanna, Mozambique (Coll. Brünner).

8. *Odontolakis sex-punctata* Serville.

Conocephalus 6-punctatus Servillè, 1839. Hist. nat. des Ins., Orthoptères, p. 517.

Copiophora 6-punctata de Haan, 1842. Bijdragen, etc., p. 211.

Locusta 6-punctata d'Orbigny, 1848. Dict. Univ. d'hist. nat. ; Orth. T. XI, Pl. III, Fig. 1.

Odontolakis 6-punctata Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph., 1891, p. 169.

M. Redtenbacher a donné de cette espèce une diagnose qui ne me semble pas exacte en tous points. Possédant, dans les collections du Muséum, les types ♂ et ♀ qui ont servi à Serville pour faire sa description, je tiens à rectifier la diagnose latine. M. Redtenbacher dit, par exemple : « Fastigium verticis articulum primum antennarum nonnihil superans, » or, non-seulement dans les individus types la pointe frontale (Fastigium verticis) dépasse le premier article des antennes, mais Serville lui-même, dans sa description parue en 1839 ne dit-il pas : « front avancé horizontalement entre les antennes en un tubercule gros et long, dépassant le premier article des antennes, très aigu au bout. »

Dans la diagnose qui va suivre, je reproduirai celle que M. Redtenbacher a donnée de cette espèce, mais en la modifiant ou la complétant toutes les fois que cela sera nécessaire.

Testacea. Antennæ articulis binis primis subtus cum margine scrobum nigro-fuscis vel nigris. Fastigium verticis articulum primum antennarum *superans*, sed articulos binos primos haud *superans*, conicum, *acutum* (in typis) ; superne subtiliter granulatum, testaceum ; subtus nigrum, apice testaceum, in medio dente instructum. Frons rugoso-punctata, testacea, concolor. Mandibulæ cum sutura frontis nigræ. Occiput utrinque macula nigra ornatum. Vertex pone oculos macula nigra ornatus. Pronotum antice et postice in medio marginis nigro bimaculatum. Dorsum in medio punctis 4 et lituris nonnullis, interdum oblitteratis, fusco-nigris signatum. Lobi laterales margine inferiore paulo crenulato. Elytra basi fusca, dimidia parte apicali *subviridia* (1), concolora (2). Alæ infuscatæ, venis fusco-cinctis. Sterna et segmenta ventralia omnia fusco-nigra. Meso-et metasternum truncata. Coxæ cum trochanteribus nigro-maculatæ. Femora antica extus spinis ♂ 5, ♀ 4, intus ♂ 4 ; ♀ 1-2, interdum 0, intermedia extus 6, intus 0, postica extus 10-12 (in typis 12) armata. Spinis omnibus nigris. Lobi geniculares omnes spinosi, infuscati. Tibiæ intermediae superne inermes. Cerci ♂ apice compressi, intus excavati et in medio dente iucurvo, spiniformi instructi. Lamina subgenitalis ♂ lobis acuminatis, stylis extus insertis. Ovipositor castaneus et lamina subgenitalis ♀ vix emarginata.

	♂	♀
Long. corporis . . .	53 — 54 mm.	58 — 60 mm.
— fastigii . . .	3 »	4 »
— pronoti . . .	12 — 13 »	13 — 14 »
— elytrorum . . .	47 — 50 »	56 — 61 »
— fem. post. . .	26.5 — 31 »	31.3 — 32 »
— ovipositoris . . .		28 — 32 »

Les dimensions les plus grandes pour chaque alinéa sont celles des individus types de Serville.

(1) Dans le Dict. d'Hist. nat. de d'Orbigny. Pl. 3, fig. 1, cette espèce a été représentée avec des couleurs vertes beaucoup trop accusées. De leur vivant, les individus types que nous avons sous les yeux, ont eu tout au plus les élytres d'un jaune verdâtre comme *O. virescens* Redt.

(2) M. Redtenbacher les indique comme étant « subtilissime fusco vel testaceo-punctata ».

Patria : Madagascar, Tohizona (Coll. Brünner), K. K. Hofmuseum Vienne. Coll. muséum Paris (M. Goudot, 4179, 1834) ♂ ♀.

9. *Odontolakis tibialis* Redt.

Redtenbacher. Monographie der Conocephaliden, 1891, p. 170.

Flavo-testacea. Fastigium verticis articulo primo antennarum parum sed distincte longius, apice acuminatum, subtus nigrum et in medio dente obtuso armatum. Antennarum articuli bini primi, excepto latere superiore pallido, nigri. Frons flava vel aurantiaca, rugoso-punctata, antice macula lata, transversa, semilunari vel quadrata, cum marginibus scrobium nigra ; ore pallido, mandibulis apice tantum nigris. Pronotum margine postico sæpe fusco-bipunctato, in dorso punctis 4 nigris, in quadrato positis; lobi laterales margine inferiore indistincte crenulato. Elytra testacea; alæ venis fusco-cinctis. Trochanteres femorum anticorum vel omium interdum nigro-maculati. Sterna cum abdomine testacea interdum marginibus fusco-nigris; meso- et metasternum truncata. Femora omnia plerumque subtus apice fusco maculata; antica intus spinis 4-5, extus 0-3, intermedia extus spinis 5 instructa, superne cum femoribus anticis nigro-vel fusco-ornatis. Tibiæ omnes subtus spinis basi late nigro-circumdatis, vel maculis apicem versus confluentibus, intermediæ superne inermes. Lobi geniculares omnes spinosi, femora 4 antica extus spina brevior. Cerci ♂ apicæ lati, compressi, obtusi, intus excavati et in medio dente gracili, incurvo armati. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis gracilibus extus appositis. Ovipositor incurvus, castaneus; lamina subgenitalis lata, brevis, apice vix emarginata ♂, ♀.

	♂	♀
<i>Long. corporis</i>	46 mm.	58 mm.
— <i>fastigii</i>	2.8 »	4.8 »
— <i>pronoti</i>	11.5 »	12.8 »
— <i>elytrorum</i>	42 »	47.5 »
— <i>femorum posteriorum</i>	26 »	28 »
— <i>ovipositoris</i>		23 »

Patria : Nossi-Be, Madagascar (Coll. Brünner, Mus. Hambourg, coll. Dr Brauček).

10. *Odontolakis Alluaudi* nov. sp.

Flavo testacea. Fastigium verticis articulo primo antennarum duplo-longius, apice acuminatum subtus nigro-nitidum et in medio dente obtuso armatum, superne fusco-rugosum; vertex fascia nigra longitudinalis in medio ornatus. Antennarum articuli bini primi superne pallidi, subtus nigro-nitidi. Frons nigra, dense punctato rugosa; clypeus cum labro aurantiacus; mandibulæ nigræ; palpi pallidi. Pronotum rugosum, margine laterale postico supra prothoracis foramen nigro-limbato; in dorsi medio fascia nigra longitudinali, verticis fasciam continuanti; in dorso punctis 4 nigris, in quadrato positis, inter eos signo nigro lineari clypeiformi anguloso, ornatum. Lobi laterales margine antico inferiore crenulato. Elytra testacea fusco-punctata. Trochanteres omnium femorum nigro-maculati. Sterna nigro-nitida; abdomen testaceum; meso-et metasternum truncata. Femora omnia fusco-viridia; antica extus 3-5 spinis, intus inermia, intermedia extus 6 spinis, postica extus 8-10 spinis nigris armata. Tibiæ virescentes, omnes intus et extus spinosæ; 4 anticæ superne inermes, postice spinis armatæ. Lobi geniculares omnes spinis mediocribus armati. Lamina subgenitalis ♂ rotundato-excisa et stylis gracilibus extus instructa. ♂.

	♂		♂
Long. corporis	46 ^{mm.}	Long. elytrorum	40 ^{mm.}
— fastigii	4 »	— fem. post.	25 »
— pronoti	12 »		

Patria: Madagascar, Diégo-Suarez (Coll. Mus. M. Alluaud, 4-1896).

Cet insecte est brunâtre, avec les pattes verdâtres. Le front, très granuleux et rugueux, est noir. Il en est de même de l'éperon frontal et des deux premiers articles des antennes en dessous, puis des mandibules, des plaques sternales et des hanches en dessous, ainsi que de toutes les épines des fémurs. De la pointe frontale, qui est droite et non recourbée à l'extrémité, part une bande noire étroite qui se prolonge sur l'occiput et le pronotum. Le labre est de couleur orangée.

11. *Odontolakis Brunneri* nov. sp.

Testacea. Antennæ flavidæ nigro-zonatæ, earumdem articuli bini

primi subtus nigro-maculati. Fastigium verticis articulos binos primos antennarum haud superans, apice acutum, subtus in medio dente triangulari, et ante eum parvo dente instructum, superne flavidum, subtus flavidum, tantum basi nigro-fuscum. Frons nigra, granulosa. Clypeus cum labro testaceus. Mandibulæ totæ nigro-nitidæ. Vertex pallidus, basi punctis 2 nigro-fuscis ornatus. Pronotum marginibus anticis et posticis bipunctatis. Dorsum punctis 4 nigris, in quadrato positis, et lituris nonnullis interdum oblitteratis, fusco-nigris signatum. Lobi laterales margine inferiore serrulato. Sterna omnia fusca; prosterni spinæ pallidæ: mesosternales lobi postice pallidi. Meso- et metasternum nec spinosa nec tuberculata. Elytra testacea, fusco-punctata. Alæ venis transversis fusco-cinctis. Femora omnia pallida; antica extus 0-1, intus 5 spinis, intermedia extus 5 spinis, postica 10 spinis extus armata. Lobi geniculares femorum utrinque spinosi. Tibiæ omnes pallidæ, 4 anticæ superne inermes. Spinæ omnes femorum et tiliarum nigro-fuscae Ovipositor fuscus. Lamina subgenitalis ♀ vix emarginata.

♂. Testaceo pallidus. Frons fusco-pallida. Mandibulæ apice nigro-fuscae. Pronotum marginibus anticis et posticis punctis 2 parvis fuscis, in dorso punctis 4 fuscis in quadrato positis ornatum. Elytra fusco-pallida. Femora antica intus 0, extus spinis 5, intermedia extus 5, postica extus 8 spinis fuscis armata.

	♂	♀
<i>Long. corporis</i>	48 mm.	42 mm.
— <i>pronoti</i>	10 »	9 »
— <i>fastigii</i>	2.5 »	2.5 »
— <i>elytrorum</i>	37 »	30 »
— <i>femorum post.</i> . . .	22 »	18 »
— <i>ovipositoris</i> . . .	22 »	

Patria : Nossi Bé (Coll. Mus. Paris. M. Humbert, 1618-1884) (alcool).

Cette espèce est très voisine de *Odontolakis megacephala*. Elle en diffère cependant par la taille, par la couleur noire du front, par le nombre des épines des fémurs.

Le mâle est plus petit et diffère de la femelle par sa couleur beaucoup plus pâle et uniforme, par le nombre moindre des épines des fémurs postérieurs (8 au lieu de 10).

12. *Odontolakis nigripes* Redt.

Redtenbacher. Monographie der Conocephaliden 1891, p. 171.

Ferruginea vel aurantiaca. Antennæ ferrugineæ, basi cum marginibus scrobium, mandibulis necnon latere inferiore fastigii nigræ. Fastigium verticis articulum primum antennarum superans, sensim acuminatum, subtus in medio indistincte dentatum. Frons rugoso-punctata, ferruginea. Occiput utrinque fusco-maculatum. Pronotum dorso antice posticeque nigro-bipunctato, in medio punctis 4 in quadrato positis, necnon maculis et lituris compluribus nigris signatum, margine circumcirca nigro-limbato. Elytra fusca, venis ferrugineis vel aurantiacis. Alæ infuscatæ, venis fusco-cinctis. Femora omnia apice nigro-nitida; antica intus spinis 4, intermedia extus 6, postica extus circiter 10 instructa, spinis omnibus nigris. Lobi geniculares omnes spinosi, spina externa femorum 4 anteriorum brevior. Tibiæ anticæ totæ, tibiæ 4 posticæ saltem basi et apice cum tarsis nigro-nitidæ, intermediæ superne inermes. Sterna omnia cum abdomine necnon trochanteribus nigro-nitida. Meso-et metasternum truncata. Coxæ omnes nigræ, flavo-maculatæ. Cerci ♂ apice lati, compressi, obtusi, intus excavati et in medio dente gracili, incurvo armati. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis gracilibus extus appositis. Ovipositor castaneus, basi nigro-nitidus. Lamina subgenitalis ♀ apice parum emarginata. ♂, ♀.

	♂	♀
Long. corporis . . .	44 mm.	38 — 44mm.
— fastigii . . .	2.5 »	2.3 »
— pronoti . . .	10.4 »	9.5—10 »
— elytrorum . . .	41.5 »	42 — 50 »
— fem. post. . .	22 »	23 — 25 »
— ovipositoris . . .		21 — 23 »

Patria : Madagascar (Coll. Brünner, k.k. Hofmuseum, Vienne, Coll. Dohrn).

13. *Odontolakis virescens* Redtenbacher.

Redtenbacher. Monographie der Conocephaliden, 1891, p. 171.

Speciei præcedenti (*O. nigripes*) maxime affinis. Viridi-testacea.

Antennæ testaceæ, articulis binis primis nigris. Frons rugosa, cum mandibulis necnon basi fastigii verticis nigro-nitida. Clypeus cum labro aurantiacus. Fastigium verticis uti in specie præcedenti (*O. nigripes*) formatum. Pronotum circumcirca nigro-limbato, dorso plerumque punctis 4 nigris, margine inferiori loborum lateralium indistincte crenulato. Elytra viridia (1), unicolora. Alæ griseæ, venis fusco-cinctis. Femora omnia vel saltem 4 antica apice nigro-nitida; antica intus spinis 4, intermedia extus 5, postica extus circiter 9 instructi; spinis omnibus nigris. Lobi geniculares omnes spinosi, in femoribus 4 anticis extus spina brevi instructi. Coxæ cum trochanteribus nigro-nitidæ, flavo-vel albido-maculatæ. Tibiæ anticæ totæ, 4 posticæ apicem versus tantum nigro-nitidæ, intermediae superne inermes. Sterna cum abdomine nigro-nitida. Meso- et metasternum truncata. Organa sexualia uti in specie præcedenti (*O. nigripes*) formata. Ovipositor ferrugineo-castaneus, basi niger. ♂, ♀.

	♂	♀
Long. corporis . . .	42 — 46 mm.	49 — 52 mm.
— fastigii . . .	2.2 — 2.8 »	2.6 — 3 »
— pronoti . . .	9 — 9.4 »	10.5 — 11.3 »
— elytrorum . . .	34.7 — 36.8 »	49 — 54 »
— femorum post. . .	19.3 — 20.5 »	23 — 25.8 »
— ovipositoris . . .		28 — 31 »

Patria : Madagascar (Coll. Brünner; Coll. Mus. Hist. nat. Paris. M. Grandidier, 1802-92. ♀ sèche.

VIII. — Genre *EUCONCHOPHORA* (2).

= *Conchophora* Redt.

Redtenbacher. Monogr. der Conocephaliden. 1891, p. 172, fig. 76 a.

Frons rugoso-punctata. Fastigium verticis acuminatum, longum, rectum vel decurvum, articulo primo antennarum nonnihil latius.

(1) Dans l'échantillon que possède le Mus. d'Hist. nat. de Paris, les élytres sont verdâtres à la base et sont d'un jaune brunâtre dans le reste de leur longueur.

(2) Nous modifions le nom de ce genre qui a été déjà employé en 1821, par Gray, pour des Mollusques acéphales.

Pronotum teres, antice rotundato-truncatum, postice truncatum; lobi laterales angulis anticis et posticis rotundatis, sinu humerali nullo. Foramen prothoracis a lobis lateralibus haud obtectum. Pone illud episternum mesothoracis antice excavatum et extus in lobum auricularem, acuminatum productum. Elytra valde abbreviata vel obsoleta. Alæ nullæ. Femora antica gracilia intus spinosa, intermedia et postica extus tantum spinosa. Lobi geniculares femorum omnium utrinque spinosi. Prosternum bispinosum. Mesosternum lobis late-triangularibus, apice acuminatis. Ovipositor incurvus, sensim acuminatus.

DISPOSITIO SPECIERUM

1. Fastigium verticis rectum . . . 1. *E. spinigera* Redt.
- 1.1. Fastigium verticis decurvatum.
 2. Femora antica extus 4 spinis instructa
Fastigium verticis longum. . . 2. *E. infuscata* nov. sp.
 - 2.2. Femora antica extus 3 spinis instructa
Fastigium verticis brevius. . . 3. *E. subulata* Redt.

1. *Euconchophora spinigera* Redt.

(Redtenbacher. Monographie der Conocephaliden, 1891, p. 172).

Fusco-testacea vel virescens. Fastigium verticis articulum primum antennarum plus quam duplo longius, pallidum, rectum, sensim acuminatum, apice acutissimum, subtus in medio uni-vel bidentatum, dimidia parte basali infuscatum. Antennæ basi fusco-nigræ, apicem versus sensim rufescentes. Frons flava. Genæ sæpe fasciis 2 fuscis, dilutis, obliquis. Mandibulæ cum marginibus scrobum nigro-nitidæ. Pronotum rugosum, margine antico nigro-limbato, dorso viridi vel testaceo, lobis lateralibus interdum infuscatis, margine inferiore pallide-flavo, incrassato. Episternum mesothoracis lobo extus spiniformiter producto. Elytra vix dimidia abdominis longitudine, ovata, pone marginem anticum vitta longitudinali fusca, diluta, superea punctis sparsis fusco-nigris, reticulo testaceo vel sulfureo. Pedes pallide testacei vel virides. Femora antica gracilia, intus spinis 3, intermedia extus spinis 3, postica 5-7 instructa. Lobi geniculares omnes spinosi. Lobi metasternales

late triangulares, apice acuminati, metasternales rotundati. Tarsi infuscati. Ovipositor incurvus, apicem versus ferrugineus. Lamina subgenitalis ♀ integra, rotundata. Cerci ♂ crassi, apice obtusi et intus tuberculati, intus in medio dente gracili, longo, incurvo. Lamina subgenitalis ♂ truncata, stylis brevissimis. ♂, ♀.

	♂	♀
<i>Long. corporis</i> . . .	24 mm.	25 — 28 mm.
— <i>fastigii</i> . . .	2.4 »	3 — 4 »
— <i>pronoti</i> . . .	5.5 »	6.8 — 7 »
— <i>elytrorum</i> . . .	5—6 »	8 — 10.5 »
— <i>femor. post</i> . . .	13 »	14 — 15.5 »
— <i>ovipositoris</i> . . .		12 — 13 »

Patria : Madagascar, Tananarive. (Coll. Brünner, Coll. Dohrn).

2. *Euconchophora infuscata* nov. sp.

Fusco-pallida. Fastigium verticis articulo primo antennarum paulo longius, sed binos primos articulos antennarum haud superans, pallidum, acuminatum, apice subtus recurvum et in medio dentatum, dimidia parte basali infuscatum. Antennæ totæ fusco-nigræ. Frons flava. Genæ fasciis 2 fuscis, dilutis, obliquis. Mandibulæ cum marginibus scrobis nigro-nitidæ. Pronotum rugosum, margine antico et postico nigro-limbato, dorso fusco-flavum, lobis lateralibus pallido-flavis. Episternum mesothoracis lobo extus spiniformiter producto. Lobi mesosternales triangulares et in spinam producti, lobi metasternales rotundati. Elytra ♂ dimidia abdominis longitudine, ovata, reticulo testaceo.

Femora omnia pallida, antico intus spinis 4, intermedia extus spinis 5-6, postica 9 (vel 7 spinis et basi 2 tuberculis) instructa.

Femora omnia apice fusco-circumdata. Lobi geniculares omnes spinosi. Tibiæ omnes infuscatæ ; tarsi infuscati. Lamina subgenitalis ♂ carinata, apice excisa, stylis brevissimis. Cerci ♂ crassi, pallidi, apice obtusi et intus tuberculo incurvo, fusco, instructi.

	♂		♂
<i>Long. corporis</i>	23mm.	<i>Long. elytrorum</i>	7mm.
— <i>fastigii</i>	3 »	— <i>femor. post.</i>	13 »
— <i>pronoti</i>	5 »		

Patria : Madagascar (Coll. Mus. Hist. nat. Paris. M. Grandidier, 1502-92).

Cette espèce ressemble beaucoup à *C. spinigera* Redt.; elle en diffère non-seulement par la coloration de plusieurs parties du corps, mais aussi par la forme de la pointe frontale et par le nombre des épines des fémurs.

3. *Euconchophora subulata* Redt.

Redtenbacher. Monographie der Conocephaliden, 1891, p. 173.

« Fusco-testacea, præcedenti similis. Fastigium spiniforme, valde decurvatum. Antennæ basi nigræ, apicem versus fusco-testaceæ. Frons flava, marginibus scrobum, mandibulis necnon fasciis 2 fuscis, obliquis, dilutis genarum nigro-fuscis. Pronotum rugosum, margine antico punctis 4 nigris signato; lobi laterales margine inferiore pallido. Episternum mesothoracis extus spiniformiter productum. Mesosternum lobis acuminatis, metasternum lobis rotundatis. Elytra grisea, fusco-conspersa. Pedes testacei. Femora antica intus spinis 3, intermedia extus 4, postica extus 7 instructa. Lobi geniculares omnes spinosi. Ovipositor castaneus. Lamina subgenitalis ♀ rotundata. ♀.

	♀		♀
Long. corporis	28 ^{mm} .	Long. femor. post.	14.5 ^{mm} .
— pronoti	7 »	— ovipositoris	12 »
— elytrorum	10 »		

Patria : Madagascar. (Coll. Brünner).

IX. — Genre *AMBLYLAKIS* Redt.

Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph. 1891, p. 173, fig. 76 b.

M. Redtenbacher a établi ce genre pour des insectes dépourvus d'ailes et à élytres très rudimentaires.

L'éperon frontal est court et conique. L'ouverture stigmatique du prothorax n'est pas recouverte par les lobes latéraux du pronotum, et l'on voit en face, sur le mésothorax, non pas une sorte

de conque comme chez les *Dicranucrus*, mais une petite caverne à ouverture arrondie.

L'auteur distingue deux espèces.

DISPOSITIO SPECIERUM

I. Abdominis segmenta nigro-limbata. Mesosternum lobis triangularibus. Tibiæ posticæ superne intus tantum spinosæ.

1. *A. nigro-limbata* Redt.

1.1. Abdominis segmenta unicolora vel pallide-limbata mesosternum lobis rotundatis. Tibiæ posticæ utrinque spinosæ.

2. *A. inermis* Redt.

1. *Amblylakis nigro-limbata* Red.

Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph., p. 174, fig. 76 b.

« Ferrugineo-testacea. Frons dense rugoso-granulosa. Fastigium verticis breve, conicum, subobtusum, subtus inerme. Mandibulæ nigræ. Clypeus cum labro flavus. Antennæ unicolores flavæ. Pronotum ruguloso-punctatum (in larvis fere nitidum), in ♂ postice elevatum, margine antico rotundato, nigro-marginato, margine postico emarginato, utrinque vitta fusco-nigra ornato; dorsum utrinque fascia pallidiori, intus fusco-marginata signatum. Lobi mesosternales triangulares, metasternales rotundati. Elytra in ♂ ovata vel fere circularia, in ♀ minima, squammiformia. Alæ nullæ. Meso-et metanotum postice nigro-limbato, in latere utroque nigro-maculatum. Femora 4 anteriora compressa, antica intus spinis 4 nigris, intermedia extus spinis 2-3, postica spinis 5 armata. Lobi geniculares interni femorum 4 posticorum acuminati, ceteri inermes. Tibiæ posticæ superne intus tantum spinis 4-5 nigris instructæ. Abdominis segmenta omnia apice nigro-limbata. Cerci ♂ crassi, recti, apice obtusi et intus bidentati, dente apicali longiore. Lamina subgenitalis ♂ apice fissa, stylis brevissimis. Ovipositor parum incurvus, basi pallidus, apicem versus ferrugineus. ♂, ♀. »

	♂	♀		♂	♀
Long. corporis	24.5 ^{mm} .	31 ^{mm} .	Long. fem. post.	11 ^{mm} .	11.2 ^{mm} .
— pronoti	6.7 »	6.5 »	— ovipositoris		14.8 »
— elytrorum	5.8 »	1.1 »			

Patria : Madagascar (Coll. Brünner, Dohrn. Coll. Mus. Paris. M. Grandidier, N° 1502-1892).

Cet insecte est de couleur terreuse avec quelques lignes plus claires ou plus foncées, mais toujours dans le même ton.

Les caractères donnés dans la diagnose latine par M. Redtenbacher sont d'une grande précision et m'éviteront d'y revenir ici.

Toutefois, je tiens à faire remarquer que la tête et le pronotum sont énormes par rapport à la longueur et à la grosseur de l'abdomen, que la tête et le prothorax sont recouverts de téguments plus épais que l'abdomen ; et qu'enfin les pattes des deuxième et troisième paires sont plus robustes. Ainsi les fémurs de la première paire sont larges et comprimés et beaucoup plus gros que ceux de la troisième paire.

Ces insectes se rapprochent donc beaucoup en cela du genre que j'ai nommé, *Oncodopus* ; mais ils en diffèrent en particulier parce que les fémurs de la première paire chez les *Oncodopus* sont beaucoup plus renflés et parce que chez ces derniers le front est couvert de saillies épineuses.

2. *Amblylakis inermis* Redt.

Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph., 1891, p. 174.

Patria : Madagascar. (Coll. Brünner et Dohrn).

Je ne connais pas cette espèce qui, d'après la diagnose donnée par M. Redtenbacher, ne semble guère différer de la précédente. Les ailes au lieu d'être nulles seraient indiquées par un petit pli, et les tibias des pattes postérieures auraient des épines des deux côtés au lieu de n'en avoir que du côté interne. Les segments abdominaux dorsaux au lieu d'être en arrière bordés de brun, seraient bordés de couleur pâle ou de teinte uniforme. Ce ne sont là, en réalité, que des caractères de minime importance.

X. — Genre *DICRANUCRUS* Redt.

Redtenbacher. Monographie der Conocephaliden, 1891, p. 175, fig. 77.

La diagnose de ce genre, établie par M. Redtenbacher, est d'une grande importance.

« Frons fortiter rugoso-punctata. Fastigium verticis longitudine varians, *apice furcatum*, cum fastigio frontis contiguum. Pronotum teres, antice rotundatum *postice emarginatum*; lobi laterales angusti, angulo antico rotundato, postico oblique truncato, subsinuato, sinu humerali nullo. Foramen prothoracis a lobis lateralibus *haud obtectum*. Pone id *episternum mesothoracis antice excavatum extusque interdum in lobum brevem, rotundatum productum*.

Elytra squammiformia, valde abbreviata vel subobliterata vel nulla. Alæ oblitteratæ. Prosternum inerme vel remote-bispinosum. Lobi meso-et metasternales rotundati. Femora 4 antica valida, compressa. Ovipositor sensim acuminatus, parum incurvus.

Ce genre comprend des insectes bien faciles à reconnaître. D'abord ils sont aptères et ne possèdent que des rudiments d'ailes et d'élytres, ensuite l'éperon frontal, large à la base, est fourchu. Les espèces de ce genre sont spéciales à Madagascar; M. Redtenbacher en a distingué trois qu'il dispose de la façon suivante :

DISPOSITIO SPECIERUM

1. Prosternum bispinosum. Fastigium verticis articulo primo antennarum latius. Spinæ femorum validæ. Abdomen unicolor. Statura majore.
 2. Abdomen testaceum. Femora testacea; extus nigro-striolata 1. *D. furcifer*.
 - 2.2. Abdomen piceum. Femora extus vel tota picea.
 2. *D. piceus*.
- 1.1. Prosternum inerme. Fastigium verticis articulo primo antennarum brevius et angustius. Spinulæ femorum minimæ. Abdomen variegatum. 3. *D. variegatus*.

Le Muséum d'histoire naturelle de Paris possède des individus que je crois pouvoir rapporter aux espèces de M. Redtenbacher, bien que ses diagnoses n'indiquent pas suffisamment les caractères précis de ces espèces. Comme M. J. Redtenbacher ne donne qu'un croquis de l'une des espèces et que les autres ne sont pas figurées, il est bien difficile d'y rapporter avec certitude les individus que possède le Muséum. Je crois donc qu'il est nécessaire de reproduire les diagnoses latines de M. Redtenbacher et de les compléter par des descriptions.

1. *Dicranucus furcifer* Redt.

Redtenbacher. Monogr. d. Conocephal., 1894, p. 175, fig. 77.

« Testaceus vel ferrugineus. Fastigium verticis articulo primo antennarum latius et longius. Pronotum rugoso-punctatum, maculis nonnullis lævibus, in ♂ postice elevatum. Elytra in ♂ subcircularia, in ♀ (1) minima, lobiformia. Femora omnia transverse nigro-striolata, 4 anteriora antice tantum spinis 4-5 (2), postica extus spinis 6-8 (3), intus nullis (4); spinis omnibus validis, nigris. Lobi geniculares femorum posticorum utrinque spinosi, femorum 4 anteriorum intus tantum spinosi. Prosternum bispinosum. Segmentum dorsale ultimum ♂ bilobum, lobis divergentibus. Cerci ♂ validi, apice dilatati, dentibus duobus validis, obtusis, divergentibus, apice extremo mucronatis instructi. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis brevibus. Lamina subgenitalis ♀ nonnihil emarginata. Ovipositor fusco-niger, basi pallidus. ♂, ♀.

	♂	♀		♂	♀
Long. corporis	43 mm.	41 mm.	Long. elytrorum	5.7 mm.	2.5 mm.
— fastigii	1.8 »	2.1 »	— fem. post.	17.5 »	21.5 »
— pronoti	8.3 »	9.7 »	— ovipositoris	20 »	

Patria : Nossi-Bé, Madagascar (Coll. Brünner et Dohrn ; K. K. Hof-

(1) M. Redtenbacher met : in ♂ minima... il est évident qu'il a voulu mettre : in ♀.

(2) L'individu que j'ai sous les yeux a six épines aux fémurs antérieurs.

(3) L'individu de la collection du Muséum a 4 épines, dont 3 plus grosses et une très petite, à peine visible.

(4) Je complète la diagnose d'après l'individu ♀ du muséum : « femora postica apice extus spinis 4 ».

museum de Vienne; Mus. Hambourg), Andriba (Madagascar), (Coll. Muséum Paris. M. Dorr. N° 64-1897).

L'échantillon de la collection du Muséum d'histoire naturelle est une femelle qui vient d'Andriba (Madagascar).

Bien qu'on ne doive pas attacher d'importance à la coloration, elle mérite cependant d'être décrite.

La couleur générale est d'un brun-pâle, avec, en plusieurs points du corps des taches ou des points d'un brun noir.

Le front est plat vers le milieu; il est d'un jaune pâle, granuleux, finement rugueux, et les sillons qui séparent les rugosités sont noirs sous les yeux, sur la moitié supérieure des joues et sur le dessus de la tête. Il y a deux petits points noirs mats au milieu du front.

La fourche frontale est noire avec l'extrémité d'un jaune pâle en dessous. Sur le front, au dessous des yeux et des antennes, existe de chaque côté, un large sillon d'un noir mat qui, avant d'atteindre la base de la fourche frontale, se dirige en bas et se termine en un point noir.

Les deux premiers articles des antennes sont noirs en dessous et pâles en dessus; le reste des antennes est brun.

L'écusson est pâle, et le labre est d'un brun rouge ainsi que les mandibules qui, à l'extrémité, sont noires.

Le pronotum est finement granuleux avec des taches et des lignes d'un noir mat symétriquement disposées; il est bordé de noir en avant, très échancré en arrière et les deux lobes dorsaux et postérieurs sont noirs. Les lobes latéraux sont droits.

Les plaques sternales sont pâles; le prosternum offre deux fortes épines, le méso-et le métasternum présentent des bourrelets arrondis plutôt que des lobes. L'abdomen est pâle en dessous, tandis que, en dessus, il est d'un brun pâle. Le mésonotum et le métanotum, ainsi que le premier arceau dorsal abdominal sont bruns sur le bord postérieur, sauf au milieu, où l'on remarque une tache pâle. Chacun des autres arceaux dorsaux de l'abdomen offre ainsi une tache pâle au milieu.

Les élytres sont lobés, très petits et présentent une réticulation très grossière. Les ailes ont l'apparence de moignons falciformes. L'orifice respiratoire du prothorax est énorme. La lame sous-génitale ♀ est légèrement échancrée. L'oviscape est presque droit, brun brillant, sauf à la base où il est pâle. Les pattes présentent

toutes la même coloration. Leur couleur est d'un jaune pâle avec des anneaux, des taches ou des points noirs brillants.

Ainsi les fémurs de la première paire de pattes, plus renflés que ceux de la seconde paire, offrent sur le dessus trois lignes de points noirs, à l'intérieur une série de petits traits noirs, à l'extérieur deux séries de traits noirs. Aux pattes de la seconde paire, les fémurs ont deux lignes de points noirs en dessus, une série de petits traits noirs sur le côté externe et une ligne de points bruns du côté interne. Les fémurs de la troisième paire offrent du côté interne trois séries confluentes vers l'extrémité du fémur, de lignes brunes.

Les fémurs des trois paires de pattes offrent un peu avant l'extrémité qui est pâle, un anneau d'un brun noir brillant. Les tibias de la première paire de pattes présentent, en avant, un peu avant la base, et à l'extrémité une tache d'un noir brillant.

Les tarses sont brunâtres. Toutes les épines des pattes sont noires.

Tels sont les caractères que présente l'individu de la collection du Muséum de Paris.

2. *Dicranucrus piceus* Redt.

Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph., 1891, p. 176.

Voici la diagnose que M. Redtenbacher donne de cette espèce; les caractères placés entre parenthèses se rapportent aux individus que possède le Muséum de Paris.

Piceus, (vel *testaceo-ferrugineus*). Fastigium verticis articulo primo antennarum latius, parum longius. Frons dense rugoso punctata, excepta parte superiore picea, aurantiaca vel flava, in medio punctis 2 nigris signata, (*frons tota ferruginea, punctis 2 haud nigris signata*). Pronotum testaceum vel fuscum, rugoso-punctatum, margine circumcirca fusco-nigro, disco punctis et maculis nonnullis nigris signato; (*pronotum antice fusco-limbato, lobis posticis fuscis, lobis lateralibus emarginatis haud nigro limbatis*).

Elytra in ♀ fere oblitterata, minima, lobiformia, in ♂ ovata, picea, margine antico pallido, albido. Prosternum bispinosum. Meso-et metasternum nigro-nitida (*ferruginea*) lobis rotundatis. Abdomen superne piceum, subtus flavo-ferrugineum. Pedes in ♂ toti nigro-picei; in ♀ femora apice necnon in latere utroque picea, 4 antica superne nigro-(fusco-) punctata, postico annulo testaceo

ante apicem sito; tibiæ omnes ferrugineo-testaceæ, prope basin utrinque macula nigra ornata apiceque infuscatæ. Tarsi ferruginei. Femora antica intus tantum, 4 postica extus tantum spinis 4 nigris (*Femora antica 5-6, intermedia 3-4, postica 4-5 spinis nigris armata*). Lobi geniculares femorum 4 anteriorum intus tantum, posticorum utrinque spinosi. Segmentum anale ♂ apice profunde excisum, lobis apice ferrugineis, pilosis. Cerci ♂ crassi, pilosi, apice obtusi et ante apicem superne dente incurvo instructi. Lamina subgenitalis ♂ picea, carinata, apice triangulariter excisa, stylis nullis. Ovipositor basi subrectus, nigro-nitidus (*fusco-nitidus*) apicem versus nonnihil incurvus, ferrugineus. ♂. ♀.

	♂	♀		♂	♀
<i>Long. corporis</i>	28 mm.	28 mm.	<i>Long. elytrorum</i>	5.5mm.	0.7mm.
— <i>fastigii</i>	0.8 »	0.9 »	— <i>fem. post.</i>	10.8 »	13.5 »
— <i>pronoti</i>	6.5 »	7.5 »	— <i>ovipositoris</i>		15.5 »

Patria : Madagascar (Coll. Brünner). Madagascar (Montagne d'Ambre), coll. Muséum. M. Alluaud, 4-1896).

Je donne ici la description des individus que possède le Muséum de Paris; l'un est une femelle adulte, l'autre une nymphe ♀ (1).

A ce propos je ferai remarquer qu'il n'est guère facile de distinguer les adultes des nymphes dans ces types dont les organes du vol sont atrophiés. Cependant chez l'adulte l'élytre forme un lobe appliqué horizontalement sur le dos de l'insecte et qui n'est relié au mésonotum que par sa base rétrécie. Au contraire, chez la nymphe, l'élytre est triangulaire, vertical et relié au corps par tout un côté.

La couleur est d'un brun-rouge. Les mandibules sont brunes, sauf à l'extrémité où elles sont d'un brun noir brillant. Le pronotum est légèrement bordé de noir en avant, il est échancré en arrière et les deux lobes ainsi formés sont d'un brun foncé. Sur le pronotum qui est granuleux, on remarque des taches d'un brun mat, disposées symétriquement, une au milieu et deux placées l'une en avant de l'autre, de chaque côté de la médiane.

L'abdomen est brun en dessus et pâle en dessous. En dessus, le bord postérieur des arceaux est plus foncé, sauf au milieu où il

(1) Dimensions de l'individu ♀ adulte du Muséum.

<i>Long. corporis</i>	37 mm.	<i>Long. pronoti</i>	10mm.	<i>Long. fem. post.</i>	15mm.
— <i>fastigii</i>	1.9 »	— <i>elytr</i>	2 »	— <i>ovipositoris</i>	15mm.

est plus clair ce qui forme une ligne claire qui part du milieu du bord postérieur du pronotum et qui se termine à l'extrémité de l'abdomen.

Les fémurs des deux premières paires de pattes sont bruns, avec des lignes de points bruns foncés dessus et deux sur les côtés interne et externe.

Le fémur des pattes postérieures est brun-foncé extérieurement ; à l'extrémité ces fémurs postérieurs ont un anneau brun. Toutes les épines des pattes sont noires. L'oviscapte est presque droit, subcylindrique au lieu d'être comprimé latéralement.

De plus il est large ; sa base est plus pâle que l'extrémité.

3. *Dicranucrus variegatus* Redt.

Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph., 1891, p. 176.

Le Muséum d'histoire naturelle de Paris possède quatre individus ♀ de cette espèce et un mâle. La diagnose donnée par M. Redtenbacher est excellente, je ne trouve que peu de caractères secondaires différents dans les échantillons que j'ai sous les yeux.

Testaceus, nitens, fusco vel nigro-variegatus. Fastigium verticis articulo primo antennarum nonnihil brevius et angustius. Antennæ articulis binis primis subtus nigro-nitidis, dehinc ferrugineæ, annulis nonnullis nigris. Frons nigro-nitida, ore ferrugineo. Occiput vittis 3 mediis fusco-nigris, genæ vitta nigra, infraoculari, obliqua. Pronotum subtiliter punctatum, dorso fasciis 2 fusco-nigris, longitudinalibus interdum confluentibus ; lobi laterales margine inferiore fusco-nigro. Elytra in ♂ circularia, in ♀ nulla. Prosternum inerme. Abdomen cum meso-et metasterno fuscum, superne biserialim flavo-maculatum, maculis obliquis, interdum etiam latere pallide maculatum. Venter ferrugineus. Pedes pallide-testacei. Femora antica intus spinulis 3, intermedia extus 2, postica extus circiter 4, minimis instructa. Lobi geniculares omnes inermes. Tibiæ anticæ superne basi, apice et in medio macula nigro-nitida signata ; tibiæ 4 posteriores basi cum apice femurum infuscatæ, infra basin annulo fusco ornatæ. Segmentum abdominale ultimum ♂ apice emarginatum. Cerci ♂ graciles, hamati, apice acutissimi. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis minimis. Ovipositor ferrugineus. Lamina subgenitalis ♀ vix emarginata. ♂, ♀.

	♂	♀
<i>Long. corporis</i>	14 mm.	19 — 27 mm.
— <i>pronoti</i>	4 »	4 — 6 »
— <i>elytrorum</i>	1.6 »	
— <i>femor. post.</i>	5.8 »	7.5—11 »
— <i>ovipositoris</i>		8.5

Patria : Madagascar. Tananarive (Coll. Brünner); (Coll. Muséum Paris. MM. Grandidier, Sikora, n° 1502, 1892. M. Catat, n° 589, 1890).

Ces insectes sont de petite taille. Leur couleur est brune. Le front est noir, ainsi que la fourche frontale et le dessous des deux premiers articles des antennes. Le dessous du corps est pâle, mais toute la partie supérieure du corps est brune avec trois bandes noires, l'une qui part de la fourche frontale et qui se poursuit jusqu'au dernier segment dorsal de l'abdomen, deux autres qui partent des yeux, parcourent les bords des lobes latéraux du pronotum et se continuent sur les côtés de l'abdomen.

La tache frontale est quelquefois échancrée au dessus de l'écusson; sur l'un des individus très pâle que j'ai sous les yeux, le front au lieu d'être uniformément noir, est pâle au milieu, tandis que au devant des yeux et des antennes est une bande noire qui envoie deux prolongements, qui partent au dessous des yeux pour se terminer aux angles de l'écusson. Les fémurs et les tibias aux points articulaires sont noirs. Les tibias antérieurs offrent en avant une tache au milieu et à l'extrémité, les tibias moyens ont la base et l'extrémité d'un brun noir brillant, enfin les tibias postérieurs bruns à la base, présentent, un peu au-delà, une petite tache brune, puis sont un peu plus foncés à l'extrémité.

XI. — Genre *ONCODOPUS* nov. gen.

ὄγκωδης, pulvinatus. Πούς, pes.

Ce genre est formé pour des espèces qui offrent des caractères très remarquables, en particulier, ceux d'avoir le front non pas seulement granuleux, mais garni d'épines, et les cuisses des pattes de la première paire très renflées. L'absence d'ailes chez les femelles,

la présence d'élytres très rudimentaires chez les mâles, le prothorax élargi au milieu, en forme de bouclier, et échancré en arrière, font de ces orthoptères des formes extrêmement curieuses dont l'apparence est celle des taupes-grillons.

Ce genre peut prendre place à côté des *Dicranucrus* Redt., des *Amblylakis* Redt. et des *Euconchophora* Redt.

Frons valde granulosa et spinosa; inter antennarum primos articulos spina armatus. Fastigium verticis articulo primo antennarum longius paulo latior, conicum, simplex haud trifurcum, antennæ corporis longitudinem haud superantes. Pronotum teres, clypeatum antice rotundatum, postice emarginatum; lobi laterales angustissimi, sinu humerali nullo. Foramen prothoracis a lobis lateralibus haud obtectum sed plus minus apertum; pone illud episternum mesothoracis antice excavatum, extusque interdum in lobum plus minus brevem, rotundatum productum. Elytra in ♂ squammiformia vel fere tota oblitterata, in ♀ nullæ. Alæ in ♂ et in ♀ nullæ.

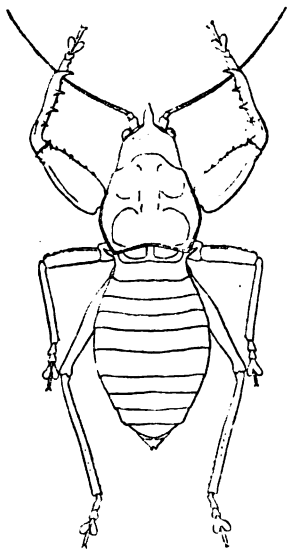


Fig. 37. — *Oncodopus zonatus* ♂ nov. sp. (de grandeur naturelle).

Femora 2 antica crassa, pulvinata, intus 6 7 spinosa, extus 1 spinosa vel inermia; intermedia et postica inermia vel extus 3 spinosa. Lobi geniculares femorum omnium inermes. Tibiæ 2 anticæ 4 spinis robustis armatæ, intermedia et posticæ parvis spinis

instructæ. Prosternum bispinosum; mesosternales et metasternales lobi rotundati. Lamina subgenitalis apice incisa; ovipositor sensim acuminatus, fere rectus. Genus madecassum.

DISPOSITIO SPECIERUM.

1. Fastigium verticis simplex; femora antica intus inermia, foramen prothoracis laxum *O. zonatus*.
- 1.1. Fastigium verticis trifurcum, femora antica intus 1 spina armata, foramen prothoracis parvulum. *O. Redtenbacheri*.

1. *Oncodopus zonatus* nov. sp.

Testaceo-ferrugineus vel pallidus fusco-zonatus. Fastigium verticis simplex, articulum primum antennarum superans, rectum, conicum, acutum. Antennæ flavæ. Frons dense rugosa, aculeata, apice inter antennarum articulos primos spina valida, in medio 2 spinis, basi in margine 2 spinis supra clypeum instructa. Pronotum granulose, testaceum, antice posticeque fusco-maculatum. Elytra in ♂ circularia, squammiformia. Femora 2 antica crassa, compressa, extus in margine 6 spinis, lobi geniculares intus 1 spina, (extus 0) femora 4 media extus apice 3 spinis, femora postica extus apice 4 spinis, instructa.



Fig. 38.

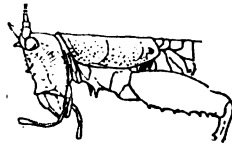


Fig. 39.

Oncodopus zonatus ♂ nov. sp. (de grandeur naturelle).

Fig. 38 montrant la patte gauche de la première paire du côté externe.

Fig. 39. — Id. du côté interne.

Tibiæ anticæ extus 4 validis recurvatis, intus 4 parvis spinis, tibiæ intermediæ 4 parvulis spinis, posticæ utrinque parvulis spinis armatæ. Abdomen subcylindricum, molle, nitidum, fusco-zonatum.

	♂		♂
<i>Long. corporis</i>	40—44 ^{mm} .	<i>Long. elytrorum</i>	2—4 ^{mm} .
— <i>fastigii</i>	3 »	— <i>fem. antic.</i>	10—14 »
— <i>pronoti</i>	10—14 »	— — <i>post.</i>	11—15 »
<i>Lat. pronoti</i>	10—14 »		

Madagascar. (Coll. Muséum Paris, MM. Grandidier et Doulliot).

Ces insectes ont un faciès tout particulier. Toute la partie antérieure du corps est robuste, à téguments non seulement résistants, mais couverts d'épines en certains endroits. Les pattes antérieures sont garnies de fortes épines recourbées. Au contraire l'abdomen est gros et mou, les pattes des deuxième et troisième paires sont faibles et presque inermes.

On peut en conclure que ces orthoptères sont fouisseurs et vivent sous les pierres, ne laissant voir que la partie antérieure de leur corps. Ou bien il se pourrait qu'ils se cachent dans les coquilles de certain mollusques à la façon des Pagures. Leurs antennes très courtes plaident en faveur de cette opinion. Les Locustides ont généralement de longues antennes qui leur permettent d'explorer autour d'eux. Des insectes vivant cachés sous des pierres ou des écorces, ou dans les coquilles de Mollusques, n'ont pas besoin de longues antennes, car ils ne pourraient s'en servir que pour palper ce qui est devant eux.

Il faut souhaiter que les naturalistes qui exploreront maintenant Madagascar puissent nous renseigner sur les mœurs de ces curieux insectes.

2. *Oncodopus Redtenbacheri* nov. sp.

Testaceo-ferrugineus. Fastigium verticis apice trifurcum (1 spina frontem versus paulo recurvata, 2 spinis superne positis) antennarum articulos binos primos vix superans; antennarum articuli primi intus dente obtuso instructi. Frons rugosa, aculeata, apice inter antennarum articulos primos valida spina, in medio 2 spinis instructa. Pronotum granulosum, testaceum, antice posticeque fusco marginatum. Elytra in ♂ squammiformia, in ♀ nullæ. Femora antica, crassa, paulo compressa, extus in margine spinis, lobi geniculares extus 1 spina, intus 1 spina armata; femora intermedia extus apice 1 spina instructa; femora postica inermia.

Tibiæ anticæ extus in ♀ 5, in ♂ 4 spinis recuvatis, intus 6 parvis spinis, intermediæ extus 5, intus 4 spinis utrinque parvulis spinis armatæ. Abdomen subcylindricum, molle, nitidum fusco zonatum. Lamina subgenitalis ♀ apice, rotundato-emarginata.

	♂	♀		♂	♀
Long. corporis	40mm.	52mm.	Long. elytrorum	5mm.	
— pronoti	10 »	11 »	— fem. ant.	12 »	14mm.
lat. pronoti	10 »	11 »	— ovipositoris		29 »

XII. — Genre *CESTROPHORUS* Redt.

Redtenbacher. Monogr. d. Conoceph., 1891, p. 177, fig. 78.

De tous les genres de cette intéressante tribu, le genre *Cestrophorus* est le seul que je ne connaisse pas, qui ne soit pas représenté dans les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Il m'a semblé nécessaire de le signaler, afin que ma monographie soit complète. Je me contenterai donc de le faire connaître par les diagnoses qu'en a données M. Redtenbacher.

« Frons lævis, nitida. Fastigium verticis articulo primo antenarum fere duplo longius, subulatum, decurvum, a fastigio frontis haud divisum. Pronotum teres, antice truncatum, in medio constrictum, postice planum, dilatatum, truncatum; lobi laterales angusti, antice et postice rotundati, situ humerali nullo. Foramen prothoracis obtectum. Elytra ♂ abdomen haud vel vix superantia, ovata. Alæ nullæ. Prosternum muticum; meso-et metasternum lobis latis, ovalibus, apice acuminatis. Femora 4 antica inermia, postica extus tantum spinulis 2-4 instructa. Lobi geniculares femorum 4 anteriorum intus, femorum posticorum utrinque spinosi. Tibiæ anticæ utrinque foramine aperto. Segmentum dorsale ultimum ♂ impressum, emarginatum. Cerci ♂ apice dente majore, apice spiniformi, necnon superne altero minore instructi. Lamina subgenitalis ♂ triangularis, late rotundato-excisa, stylis brevissimis.

SPECIES UNICA.

Cestrophorus paradoxus Redt.

Redtenbacher, loc. cit., p. 177, fig. 78.

Testaceus, nitens. Antennæ articulo primo viridi, dehinc ferrugineæ, remote fusco-annulatæ. Frons cum fastigio fusco-nigra. Clypeus apice cum labro flavo-ferrugineus. Mandibulæ flavæ, basi apiceque nigræ. Occiput castaneum. Pronotum fuscum angulo antico laterali virescente, margine antico maculis 2 albidis, inter eas punctis 2 flavis; lobus posticus margine postico punctis 2 flavis, necnon utrinque vitta triangulari, albida; dorsum in medio vittis 2 longitudinalibus, flavidis, dilutis. Elytra fusca, reticulo antice viridi, postice albido-testaceo, speculo obscuriore. Pedes flavi; genicula inprimis postica, cum basi tibiæ nigro-nitida. Segmenta ventralia omnia latere pallide marginata. Abdomen superne flavum, biserialim nigro-punctatum, latere utrinque fusco-nigrum. Lamina subgenitalis ♂ apice cum cerci flava ♂.

	♂		♂
<i>Long. corporis</i>	16 mm.	<i>Long. elytrorum</i>	9 mm.
— <i>fastigii</i>	1.5 »	— <i>fem. post.</i>	10.5 »
— <i>pronoti</i>	5 »		

Patria : Madagascar (coll. Brünner).

INDEX

Agroscelæ. 120, 123.

Agroscelitæ. 120, 121, 123.

Alluaudi. 180, 190.

AMBLYLAKIS. 125, 196.

armata 179, 183.

bicolor. 179, 183.

brevicollis. 138, 139, 170.

Brünneri. 179, 190.

CENTROCEPHALUS. 124, 176.

CESTROPHORUS. 125, 209.

Conocephalæ. 120, 123.

Conocephalinæ. 120, 121.

coriacea. 138, 139, 164.

DICRANOCERCUS. 124, 125.

DICRANUCRUS. 125, 199.

Dohrni. 138, 139, 167.

elegans. 132.

EUCONCHOPHORA. 125, 193.

Françoisi. 137, 139, 149.

furcifer. 199, 200.

GALLIENIA. 124, 131.

gamma. 136, 139, 146.

Godeffroyi. 137, 139, 157.

Haani. 137, 139, 154.

hastata. 179, 185.

inermis. 197, 198.

infuscata. 194, 195.

Javanica. 138, 139, 168.

lævifrons. 137, 139, 148.

Lantzi. 179, 183

laticeps. 137, 139, 157.

Listroscelæ. 120, 123.

liturata 138, 139, 171.

MACROXIPHUS. 124, 127.

maculifrons. 138, 139, 170.

marmorata. 136, 139, 143.

megacephala (ODONTOLAKIS). 179, 186.

megacephala (SALOMONA). 137, 139, 150.

megapterus. 127, 130.

niger. 126.

nigripes. 180, 192.

nigro-limbata. 197.

ODONTOLAKIS. 124, 178.

ONCOPUS. 125, 205.

paradoxus. 210.

piceus. 199, 202.

picta. 173.

Picteti. 138, 139, 161.

pupus. 138, 139, 166.

Raffrayi. 138, 139, 165.

Redtenbacheri (ONCODOPUS). 207, 208.

Redtenbacheri (SALOMONA). 138, 139, 159.

RHYTIDASPIS. 124, 172.

rugifrons. 136, 139, 140.

SALOMONA. 124, 133.

Salomonitæ. 121, 122, 123.

Saussurei. 138, 139, 169.

sexpunctata. 180, 187.

sigma. 136, 139, 147.

speculata. 179, 181.

spinigera. 194.

subulata. 194, 196.

Sumatranus. 127, 128.

suturalis. 137, 139, 149.

tibialis. 180, 189.

truncata. 137, 139, 151.

ustulata. 137, 139, 148.

vaginatus. 127, 129.

varia. 179, 180.

variegatus. 199, 204.

virescens. 180, 192.

viridis. 177.

Xiphidiæ. 120, 123.

zonatus. 207.

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

pour 1895-96.

Bulletin :

	Pages
ANDRÉ (D.). — Démonstration directe de la relation qui existe entre le nombre des permutations alternées et celui des permutations quasi-alternées	5
BOUVIER (E.-L.). — Sur l'origine homarienne des Crabes : Etude comparative des Dromiacées vivantes et fossiles	34
BRONGNIART (C.). — Revision des <i>Salomonitæ</i> , <i>Locustidæ</i> de la tribu des <i>Conocephalinæ</i>	120
FRANCHET (L.). — Observations sur le calcaire réniforme de Villejuif.	10
MABILLE (J.). — Observations sur le genre <i>Bulla</i>	111
PETTIT (A.). — Sur une matière colorante extraite des fanons de Baleine.	13
VAILLANT (L.). — Note sur l'œuvre ichthyologique de C.-A. Lesueur.	15

TABLE DES MATIÈRES. — COMPTES-RENDUS SOMMAIRES

	Pages
ANDRÉ (D). — Démonstration directe de la relation qui existe entre le nombre de permutations alternes et celui des permutations quasi-alternées.....	34
BIOCHE (Ch.). — Note sur les glaciers du Val-de-Bagnes en 1896.....	6
FOURET. — Note sur une <i>Nouvelle Méthode d'extraction des racines des nombres entiers</i> par M. Manuel Vasquez Prada.....	7
GUERNE (J. DE). — Sur des <i>Cypris</i> recueillis dans des vignes inondées.....	32
HENNEGUY (F). — Sur le double orifice génital des Lépidoptères femelles...	23
HUA (H). — Note sur l' <i>Euadenia major</i>	9
— — — — —	12
— Présence du <i>Brachypterys occidentalis</i> à l'île Tristaô.....	37
KÖENIGS. — Sur le mouvement d'un corps solide	14
MOCQUARD. — Sur une collection de Reptiles du Haut Oubanghi	44
ROCHÉ. — Sur la crise frappant les producteurs d'Huitres	23
VALLOT. — Observations sur les glaciers.....	3
— Sur les tourbillons atmosphériques aux grandes altitudes.....	14
— Sur une fontaine trouble (Font-Treboul) des environs de Lodève ..	16
VAILLANT (L). — Etude des Poissons tués par l'action d'explosifs violents éclatant sous l'eau.....	40
VICAIRE (E). — Sur la nécessité du mouvement absolu en mécanique.....	20

LILLE. — IMP. LE BIGOT FRÈRES.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE DE PARIS

LILLE. — IMP. LE BIGOT FRÈRES.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE

DE PARIS

FONDÉE EN 1788

HUITIÈME SÉRIE. — TOME IX

1896-1897

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE DE PARIS
7, Rue des Grands-Augustins, 7

1896

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE DE PARIS

Séance du 27 Février 1897

SUR UNE COLLECTION DE REPTILES
RECUEILLIE PAR M. HAUG, A LAMBARÉNÉ,
par M. MOCQUARD.

Pendant un séjour de plusieurs mois à Lambaréné, sur le bas Ogooué, au Gabon, M. Haug, missionnaire protestant, a recueilli une intéressante collection de Reptiles qu'il a généreusement offerte au Laboratoire d'herpétologie du Muséum.

Cette collection comprend 47 espèces, dont 6 de Batraciens. Quelques-unes d'entre elles étaient restées jusqu'ici inconnues au Muséum ; d'autres m'ont fourni l'occasion de faire quelques rectifications ; enfin, 5 espèces, dont 3 Reptiles et 2 Batraciens, m'ont paru nouvelles (1).

REPTILES

1. *Trionyx triunguis* Forskal.
2. *Osteolaemus tetraspis* Cope.
3. *Chamaeleon quilensis* Bocage.
4. » *cristatus* Stutchbury.
5. » *Oweni* Gray.

Trois spécimens, 2 mâles et une femelle.

6. *Rampholeon spectrum* Buchholz.

Cinq spécimens, 4 mâles et une femelle.

Ces trois dernières espèces, *Ch. cristatus*, *Ch. Oweni* et *Rampholeon spectrum* paraissent confinées dans la région littorale du Congo

(1) Des diagnoses de ces espèces nouvelles ont paru dans le *Bulletin du Muséum*, 1897, N° 2, p. 51.

français, du Gabon et du Cameroun, et dans l'île de Fernando-Po ; elles ne semblent pas remonter plus au Nord, ni s'étendre vers l'Ouest sur la côte de l'Ivoire, ni descendre au Sud du Congo. Tous les spécimens que possède le Muséum proviennent, en effet, de cette région, et M. Barboza du Bocage, dans son *Herpétologie d'Angola et du Congo* (1895), ne mentionne ni l'une ni l'autre de ces espèces. Je dois ajouter que la première a été aussi rencontrée au Vieux-Calabar (Boulenger), et la troisième dans l'Afrique orientale allemande (Tornier).

7. *Hemidactylus fasciatus* Gray.

8. *Varanus niloticus* L.

9. *Poromera Haugi* n. sp.

Une nasale grande, largement en contact avec sa congénère sur la ligne médiane, et dans la partie postéro-inférieure de laquelle s'ouvre la narine, qui n'est séparée de la première supéro-labiale et de deux postnasales superposées que par un bord annulaire extrêmement étroit ; boucliers céphaliques disposés normalement, avec une forte carène sur leurs bords ; susoculaire antérieure séparée de la frénale postérieure ; un petit bouclier entre les préfrontales ; une petite occipitale ; une bande allongée, simple ou divisée et relevée d'une carène très saillante, borde en dehors les pariétales ; orifice auditif en forme de fente verticale ; écailles temporales fortement carénées ; sous-oculaire allongée, le plus souvent entre la cinquième et la sixième labiale supérieure, parfois entre la quatrième et la cinquième. Collier gulaire bien distinct, denticulé, formé de 12 écailles carénées. Écailles dorsales du tronc grandes et fortement carénées, disposées en 8 séries longitudinales, celles de la série externe de chaque côté allant en diminuant de grandeur d'arrière en avant, et la série adjacente se terminant brusquement un peu en avant de l'origine des membres postérieurs. Les lignes formées par les 8 séries de carènes ne sont pas également espacées, mais plus rapprochées 2 par 2, de chaque côté. Les écailles ventrales sont également disposées en 8 séries longitudinales et sont pourvues de fortes carènes. Les écailles des flancs sont petites — mais non granuleuses — et fortement carénées. Les écailles préanales sont nombreuses, carénées, subégales et non agrandies. Les lamelles sous-digitales sont lisses, saillantes, parfois divisées sur la ligne médiane, particulièrement sous le quatrième orteil, où elles forment 2 séries presque complètes de tubercules arrondis. On compte 12 pores fémoraux de chaque côté.

La queue est longue, cylindrique, à écailles allongées, carénées et verticillées.

Chez le plus grand de nos spécimens, la coloration est noirâtre sur la tête, bleu foncé sur les côtés, avec des reflets verts métalliques, bleu clair sous le ventre, où la teinte est nuagée de blanc jaunâtre. Une bande d'un vert doré pâle s'étend entre les deux séries de carènes médio-dorsales ; les deux intervalles suivants sont respectivement, en allant de dedans en dehors, noir et vert, et celui qui est compris entre les deux lignes externes de carènes ne diffère pas du reste de la teinte bleue des flancs. La face externe des membres est verte avec des reflets métalliques. La queue est d'un brun très pâle en dessus, d'un gris sale en dessous.

Le second spécimen, qui est de plus petite taille, est d'un brun olive uniforme en dessus ; la face ventrale est gris sale.

Cette espèce est représentée par deux spécimens femelles, dont le plus grand mesure 56^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus et 185^{mm} de longueur totale. Elle se distingue de *Poromera Fordii*, Hallow (1), par deux postnasales superposées au lieu d'une seule et par l'absence de grande plaque préanale.

L'espèce *Poromera Fordii*, originaire du Congo et décrite par Hallowell, avait été rapportée par lui au genre *Trachydrome* ; mais ce dernier présente des pores préanaux et manque de pores fémoraux. C'est donc avec raison que M. Boulenger (2) a établi le genre *Poromera*, pour désigner ces Lacertiliens de l'Ouest africain, voisins des *Trachydromes*, avec lesquels Hallowell et M. de Rochebrune les avaient confondus. Toutefois, la description insuffisante donnée de *Poromera Fordii* par ces naturalistes, et sans doute aussi le mauvais état du spécimen qu'il a examiné, n'ont pas permis à M. Boulenger de caractériser comme il convient le genre *Poromera*. L'espèce que j'ai sous les yeux me met à même de combler cette lacune et d'assigner à ce genre les caractères suivants :

Boucliers céphaliques normaux ; narine ouverte sur le bord postéro-inferieur d'une grande nasale ; une ou deux postnasales ; collier gulaire distinct ; écailles dorsales et ventrales grandes, fortement carénées, les carènes formant des lignes longitudinales ; écailles des flancs petites, carénées ; orteils un peu comprimés ; des pores fémoraux ; queue longue, cylindrique, à écailles allongées, carénées et verticillées.

(1) *Proc. acad. nat. Sc. of Philadelphia*, 1857, p. 48, et Rochebrune : *Faune de la Sénégambie*, Reptiles, p. 94 (1884).

(2) *Catal. Lézards*, t. III, p. 6 (1887).

- 10. *Lacerta echinata* Cope.
- 11. *Gerrhosaurus nigrolineatus* Hallow.
- 12. *Lygosoma Fernandi* Burton.
- 13. » *Reichenowii* Peters.

Un seul spécimen. Espèce nouvelle pour la collection du Muséum.

- 14. *Typhlops punctatus* Leach.
- 15. *Calabaria Reinhardti* Schleg.
- 16. *Elapops modestus* Günth.
- 17. *Mizodon olivaceus* Peters.

Six spécimens, tous pourvus de 19 séries d'écailles et d'une anale divisée.

- 18. *Mizodon fuliginoides* Günth.

Sur huit spécimens capturés, six ont la queue mutilée. La moitié de ceux qui font partie de la collection du British Museum sont dans le même cas, comme l'indique le nombre indéterminé de leurs urostèges (Boulenger, *Cat. Snakes*, t. I, p. 217), et il en est de même de ceux qui ont été observés par M. Barboza du Bocage (*Herpétologie d'Angola et du Congo*, p. 76). J'ai déjà fait remarquer (*Bull. Soc. Phil.* (7), t. XI, 1886-87, p. 69) que la mutilation de la queue, si fréquente chez *M. fuliginoides*, survient, chez cette espèce, pendant la vie et non au moment de la capture des individus.

Un seul de nos spécimens a 2 préoculaires (n° 96-523) ; tous possèdent 17 séries d'écailles et une anale entière.

- 19. *Grayia ornata* Bocage.

Macrophis ornatus Bocage : *Jorn. Ac. Sc. Lisboa*, I, 1866, p. 47 et 67, pl. I, fig. 2 et 2a-b.

Glaniolestes ornatus Peters : *Monatsb. Ak. Wiss. Berlin*, 1877, p. 614.

Grayia furcata Mocq. : *Bull. Soc. philom.* (7), t. XI, 1886-87, p. 71 (4).

(1) Je saisis cette occasion pour rectifier une erreur qui s'est glissée, je ne sais comment, dans la description que j'ai donnée (*loc. cit.*) de *Grayia furcata*, et d'après laquelle cette espèce aurait 219 gastrostèges : elle n'en possède que 147. On voudra bien remarquer qu'il était dit, dans cette même description, que « *Gr. furcata* se distingue de *Gr. silurophaga* Günth (= *Gr. Smythii* Leach) par ses supéro-labiales et ses temporales plus nombreuses et par sa coloration », mais non par le nombre plus grand des gastrostèges, ce qui aurait dû mettre en garde contre l'exactitude du nombre 219. Quoi qu'il en soit, je ne reconnus l'erreur que beaucoup plus tard, au moment où je découvris dans les doubles du Muséum un individu en peau, acquis en 1884 de M. Petit, et qui offrait exactement la même coloration que *Gr. furcata*, mais chez lequel le nombre des supéro-labiales et des temporales était normal, en même temps que le nombre des gastrostèges s'élevait à 145. Il devenait dès lors évident que, chez *Gr. furcata*, le nombre plus grand des supéro-labiales et des temporales était le résultat d'une anomalie, et que cette prétendue nouvelle espèce était identique avec *Gr. ornata* Bocage.

Grayia Smythii Boulg., part. : *Cat. Snakes*, t. II, p. 286.

— *ornata* Bocage : *Herpétologie d'Angola et du Congo*, p. 104 (1895).

Un spécimen de taille médiocre (36 centm. de longueur totale), présentant 8 supéro-labiales, 148 gastrostèges, une anale divisée et 83 urostèges doubles.

Il offre cette particularité que sa coloration est inverse de celle que j'ai décrite chez *Gr. furcata*, de sorte que cette dernière étant considérée comme un positif, celle du spécimen qui nous occupe serait un négatif. En effet, toutes les parties d'un brun grisâtre chez *Gr. furcata*, sont ici noires, et réciproquement ; et ce sont les bandes transversales grisâtres qui se bifurquent latéralement, et non les noires. Remarquons, toutefois, que ces bandes brun-grisâtre, qui peuvent présenter en leur milieu une ligne transversale plus sombre, sont à peu près de même largeur que les noires et que leur nombre est moins élevée que chez *Gr. furcata* (15 au lieu de 25).

Le Muséum possède un autre spécimen (n° 94-176) de même taille (35 centm. de longueur totale), capturé également au Congo, dans le voisinage de la côte, par M. Dybowski, et qui offre les mêmes particularités de coloration, mais avec une inversion des teintes beaucoup plus parfaite. Il présente, en outre, quelques petites taches jaunes sur les lèvres et sous la gorge, la face ventrale étant uniformément noire comme chez le premier spécimen.

Est-ce là une variété de coloration, ou plutôt la livrée des jeunes de *Gr. ornata* ? Peut-être, et je soupçonne fort, d'après le nombre peu élevé des urostèges, les 3 jeunes spécimens à ventre noir mentionnés par M. Boulenger dans son *Catalogue* (t. II, p. 287), d'appartenir à l'espèce *Gr. ornata* et non à *Gr. Smythii*, et d'avoir une coloration analogue à celle dont je viens de parler.

Je dois insister encore sur *Gr. ornata*, que M. Barboza du Bocage considère avec raison comme distincte de *Gr. Smythii*, mais que M. Boulenger assimile à cette dernière.

Le Muséum de Paris possède 4 spécimens de chacune de ces espèces. En les comparant, on leur reconnaît quelques caractères communs : ainsi, chez tous les spécimens, il y a une préoculaire et 2 postoculaires, la 4^e supéro-labiale seule touche à l'œil, les temporales (à moins d'anomalie comme chez le type de *Gr. furcata*) ont pour formule 2 + 3, et enfin, l'anale est divisée ; mais en même temps, on constate entre les spécimens d'un groupe et ceux de

l'autre, des différences constantes qui ne permettent pas de les réunir sous un même nom spécifique.

En premier lieu, tous nos spécimens de *Gr. Smythii* offrent l'aspect et la coloration de celui qui a été figuré par M. Boulenger (*loc. cit.*, pl. XIII, fig. 3) ; chez tous, il y a 7 supéro-labiales, la dernière très longue, et 17 séries d'écailles ; le nombre des gastrostèges varie de 146 à 159, et celui des urostèges de 94 à 102. Chez *Gr. ornata*, au contraire, la coloration est différente, le dos et les flancs étant coupés par des bandes transversales noires séparées par des bandes brun-grisâtre plus ou moins larges ; le nombre des supéro-labiales est de 8, avec une petite écaille surnuméraire en forme de triangle intercalée entre la 5^e et la 6^e et qui paraît due à la division de la sixième en deux segments très inégaux, par séparation de son angle antéro-inférieur du reste de l'écaille (chez le spécimen type de *Gr. furcata*, la sixième supéro-labiale doit être considérée comme divisée, d'un côté en trois, de l'autre en quatre segments) ; on compte 19 séries d'écailles, excepté chez le type de *Gr. furcata*, où il n'y en a que 17 ; le nombre des gastrostèges varie de 144 à 148 et celui des urostèges de 81 à 88.

Ainsi :

Chez *Gr. Smythii* : 7 sup.-lab. ; 17 sér. d'éc. ; 146 à 159 gast. ; 94 à 102 ur. ;

— *Gr. ornata* : 8 sup.-lab. ; 19 sér. d'éc. ; 144 à 148 gastr. ; 81 à 88 ur.

Ces différences sont caractéristiques, si ce n'est en ce qui concerne le nombre des gastrostèges, qui n'offre pas un écart suffisant dans les deux espèces pour qu'il puisse servir à les distinguer.

A ces différences on peut ajouter que, chez *Gr. Smythii*, les internasales sont plus longues que les préfrontales, que la frontale est plus longue que sa distance de l'extrémité du museau et que la seconde supéro-labiale touche habituellement la nasale postérieure ; tandis que chez *Gr. ornata*, les internasales sont égales en longueur aux préfrontales, la frontale est aussi longue que sa distance de l'extrémité du museau, et enfin la seconde supéro-labiale est séparée de la nasale postérieure.

Il n'y a donc aucun doute à conserver sur la distinction à établir entre les deux espèces en question.

Une dernière remarque : Aucun des spécimens que nous assimilons à *Gr. ornata* ne porte les bandes longitudinales noires observées par M. Barboza du Bocage chez les deux individus qu'il regarde comme les types de l'espèce ; ceux-ci n'ont, en outre, que

17 séries d'écaillés : il peut donc se faire que les nôtres ne leur soient pas identiques et que *Gr. furcata* soit une espèce valide, à laquelle appartiendrait alors le troisième spécimen type de *Gr. ornata* (1).

(1) Nous décrivons ici une nouvelle espèce de *Grayia*, que nous dédions à M. Thollon, qui, le premier, l'a rapportée du Congo français (a).

Grayia Tholloni n. sp.

Museau assez élevé, court et arrondi. Rostrale beaucoup plus large que haute, non renversée sur le museau; Internasales étroites en avant, notablement plus courtes que les préfrontales; frontale presque deux fois aussi longue que large, à peine élargie en avant, beaucoup plus longue que sa distance de l'extrémité du museau, aussi longue que les pariétales, plus large que les sus-oculaires; nasale divisée, ne reposant que sur la première supéro-labiale; frénale plus longue que haute; une préoculaire et deux postoculaires; œil égal en diamètre à sa distance de la narine; temporales $2 + 3$ (dans un cas $1 + \frac{1}{2}$) allongées; 8 supéro-labiales, la quatrième touchant à l'œil, la septième la plus grande; 5 inféro-labiales en contact avec les sous-maxillaires antérieures, qui sont de même longueur que les postérieures; 15 séries d'écaillés lisses, de 130 à 136 gastrostèges; anale divisée; de 115 à 128 urostèges. Dents maxillaires au nombre de 30.

Brun noirâtre en dessus, avec des raies transversales; blanc grisâtre au nombre d'environ 50 (55 chez un jeune spécimen), distantes l'une de l'autre de deux à trois longueurs d'écaillés et qui deviennent un peu plus serrées dans la région postérieure du tronc, où elles disparaissent graduellement, la plus antérieure étant sur la nuque; le dessus de la queue est d'un brun noirâtre uniforme; les lèvres sont d'un jaune sale avec une raie noire sur le bord postérieur de toutes les supéro-labiales et des inféro-labiales postérieures. Celles de ces raies qui bordent la septième et la huitième supéro-labiale remontent obliquement en haut et en avant, la dernière en s'élargissant sur la tempe et se fusionnant avec la teinte semblable de la face supérieure de la tête. Toute la face ventrale est d'un blanc sale, sans tache.

Cette espèce est représentée par quatre spécimens provenant du Congo français : deux, dont l'un capturé à Brazzaville, ont été rapportés par M. Thollon; les deux autres sont dus au Musée de Toulouse. Le plus grand est un mâle qui mesure 810^{mm} de longueur totale, dont 365 pour la queue, ou un peu moins des 5/6 de la longueur du tronc. Le plus petit, sur lequel on distingue encore la cicatrice ombilicale, n'a que 282^{mm} de longueur totale.

Par la grande longueur de la queue et le nombre des séries d'écaillés, cette espèce se rapproche beaucoup de *Xenurophis Cæsar*, Günther, dont elle diffère en ce que la nasale postérieure ne touche pas à la deuxième supéro-labiale (elle repose largement sur cette dernière chez *X. Cæsar*); que la frénale est plus longue que haute, ce qui est le contraire de ce que l'on observe chez *X. Cæsar*; qu'une seule supéro-labiale touche à l'œil et non deux, comme chez cette dernière espèce; que la queue est moins longue que le tronc (elle l'est davantage chez l'espèce de Günther); que les urostèges sont en nombre moins élevé et que les lignes claires transversales du tronc sont plus nombreuses et non bordées de noir. Toutes ces

(a) M. Thollon est mort au Congo pendant l'impression de ce mémoire (V. *Bulletin du Muséum*, 1897, p. 115). Tous les Naturalistes du Muséum regretteront la fin prématurée de ce zélé explorateur.

20. *Hydræthiops melanogaster* Günth.

21. *Hapsidophrys lineata* Fischer.

22. *Gastropyxis smaragdina* Schleg.

23. *Philothamnus dorsalis* Bocage.

Herpétologie d'Angola et du Congo, p. 92, pl. XIII, fig. 1, 1 a-c.

Un seul spécimen présentant 9 supéro-labiales, 1 + 1 + 1 temporales, 15 séries d'écailles, 172 gastrostèges, une anale divisée et 123 urostèges doubles. La bande médio-dorsale est fort peu accusée et ne se distingue pas lorsque l'animal est retiré de l'alcool.

24. *Chlorophis heterodermus* Hallow.

Un spécimen, chez lequel on observe 9 supéro-labiales, 2 + 2 + 2 temporales, 146 gastrostèges, une anale simple et 74 urostèges doubles, mais seulement 13 séries d'écailles au lieu de 15, sans fossette apicale. 35 dents maxillaires.

différences sont d'ordre spécifique et rien ne sépare génériquement ces deux espèces, pas plus que *Gr. Tholloni* ne se distingue génériquement de *Gr. Smythii* et de *Gr. ornata*. Il n'est pas possible, en effet, d'admettre qu'une simple différence dans le nombre des dents maxillaires, dans la grandeur de l'œil, le nombre des séries d'écailles ou la longueur de la queue, puisse être considérée comme pouvant servir de base à des distinctions génériques. D'où l'on doit nécessairement conclure que toutes ces espèces appartiennent au même genre *Grayia*.

J'ajouterais que chez *Gr. Tholloni*, aussi bien que chez *Gr. Smythii* et *Gr. ornata*, on observe sur la queue deux séries de grandes écailles, exactement comme chez *X. Cæsar*. Voici comment elles prennent naissance : A une petite distance au-delà de l'anus, distance qui paraît d'autant plus faible que la queue est plus longue, on voit les quatre séries médio-dorsales être remplacées par deux séries seulement, dont les écailles sont naturellement plus grandes. A partir de ce point, on compte six séries d'écailles autour de la queue; mais celle-ci diminuant de grosseur, les quatre séries médio-dorsales se fusionnent de nouveau un peu plus loin en deux nouvelles séries de grandes écailles, une de chaque côté de la ligne vertébrale, et à partir de ce point, il n'y a autour de la queue que quatre séries d'écailles jusqu'à une faible distance de son extrémité. La particularité qui a valu son nom au genre *Xenurophis* se retrouve donc chez les *Grayia*.

D'autre part, chez *X. Cæsar*, l'intestin décrit, comme chez les *Grayia*, de nombreuses circonvolutions; il continue directement l'estomac en faisant sur lui un coude comme chez *Gr. Smythii* et *Gr. Tholloni*, mais ne s'insère pas latéralement et à angle droit sur l'extrémité de cet organe comme chez *Gr. furcata*. Toutefois, les parois stomacales de *X. Cæsar* et de *Gr. Tholloni* ne sont pas doublées extérieurement du système des cavités membraneuses que j'ai signalé chez *Gr. furcata* et qui se retrouve chez *Gr. Smythii*.

Enfin, les péoïs des mâles de *X. Cæsar* sont simples, épineux et armés à la base de deux forts crochets cornés comme ceux de *Gr. Smythii*. Toutes ces raisons militent en faveur de la réunion du genre *Xenurophis* au genre *Grayia*.

Vert olivâtre en dessus, plus clair sous le ventre, la région centrale des écailles moins sombre.

25. *Rhamnophis æthiops* Günth.

Deux grandes plaques occipitales ; 8 supéro-labiales ; une seule temporale ; 17 séries d'écailles ; 168 gastrostèges ; anale divisée ; 159 urostèges doubles. Sur chaque côté de l'abdomen est une ligne longitudinale bleu pâle simulant une carène.

Un seul spécimen de taille moyenne.

26. *Boædon virgatus* Hallow.

27. *Boædon olivaceus* A. Dum.

28. *Simocephalus Guirali* Mocq.

Un spécimen qui offre cette particularité d'avoir 2 préoculaires, au lieu d'une seule comme les exemplaires déjà connus. La queue est mutilée à une courte distance de son extrémité.

29. *Gonionotophis Brussauxi* Mocq.

Cette espèce est représentée par un seul spécimen non adulte, dont les écailles de la série vertébrale portent une double carène sur toute la longueur du tronc et chez lequel on observe d'un côté 2 + 2 temporales et de l'autre 1 + 2. Ce spécimen offrirait donc des caractères intermédiaires à ceux de *G. Brussauxi* et de *G. Vossii* Boettger (*Zool. Anz.*, 1892, p. 418). Cette particularité nous a engagé à examiner à nouveau le spécimen type de la première de ces espèces, et cet examen nous a convaincu que si, chez ce type, les écailles vertébrales ne sont pas carénées sur à peu près la moitié antérieure du tronc, cela tient très probablement, pour ne pas dire sûrement, à ce que les carènes ont disparu à la suite d'un frottement de ces écailles sur un corps dur ; que la double carène s'étend normalement sur toute la longueur du tronc et que *G. Vossii* est identique à *G. Brussauxi*.

30. *Lycophidion laterale* Hallow.

31. *Hormonotus modestus* D. B.

32. *Dipsadomorphus pulverulentus* Fischer.

33. *Dipsadomorphus Blandingii* Hallow.

34. *Dipsadoboa unicolor* Günth.

35. *Miodon collaris* Peters.

15 séries d'écailles ; 199 gastrostèges ; anale divisée ; 22 urostèges.

36. *Polemon Bocourti* n. sp.

Rostrale 2 fois plus large que haute, légèrement renversée sur le museau ; internasales un peu plus longues que larges. un peu

plus courtes que les préfrontales; frontale assez petite, égale en longueur à sa distance de l'extrémité du museau ou un peu moins, aux $2/3$ de la longueur des pariétales; sa largeur égale les $2/3$ de sa longueur. Narine ouverte entre 2 nasales, dans la moitié postérieure de l'antérieure; préoculaire terminée en avant par un angle aigu, en contact avec la nasale postérieure; œil petit, à pupille arrondie; 2 postoculaires, la supérieure la plus petite; temporales $1 + 1$, l'antérieure très grande, le plus souvent en contact par son angle antéro-supérieur avec la postoculaire inférieure; 7 supéro-labiales, la 3^e et la 4^e en contact avec l'œil, la 5^e la plus haute, ordinairement séparée de la pariétale; 4 labiales inférieures en contact avec les sous-maxillaires antérieures, qui sont plus larges et plus longues que les postérieures. On compte 15 séries d'écailles lisses, sans fossette apicale, modérément imbriquées; 199 à 202 gastrostèges, 19 ou 20 urostèges simples, précédées d'une antérieure divisée; l'anale est entière.

Brun olive uniforme en dessus, gris sale sous le ventre. Un jeune spécimen offre une large bande transversale d'un blanc sale, qui s'étend de l'extrémité antérieure des pariétales jusqu'à 3 longueurs d'écaille en arrière de ces boucliers.

Deux spécimens, l'un jeune, l'autre adulte, celui-ci mesurant 540^{mm} de longueur totale, dont 35^{mm} pour la queue.

Cette espèce se distingue facilement de *Polemon Barthii* Jan, par ses 2 postoculaires, au lieu d'une seule, et par le nombre moins élevé des gastrostèges (199 à 202, au lieu de 221 à 226).

37. *Naja melanoleuca* Hallow.

38. *Boulengerina annulata* Buchh. et Peters.

Naja annulata Buchh. et Peters: *Monatsb. Ak. Wiss. Berlin*, 1876, p. 419.

— Mocquard: *Bull. Soc. phil.*, 1886-87, p. 84.

— Bocage: *Herpét. d'Angola et du Congo*, p. 137 (1895).

Aspidelaps Bocagei Sauvage: *Bull. Soc. Zool. de France*, 1884, t. IX, p. 205, pl. VI, fig. 2, 2 a-b.

Naja melanoleuca, part., Boulenger: *Cat. Snakes*, t. III, p. 376 (1896).

Cette espèce n'est représentée dans la collection de M. Haug que par un jeune spécimen; mais depuis un certain nombre d'années le Muséum en possédait trois, dont j'ai déjà eu l'occasion de parler (*loc. cit.*). Toutefois, elle ne doit pas être rapportée au genre *Naja*. En effet, le corps est moins élancé, plus trapu; les écailles du tronc, non obliques (1), sont plus courtes que chez les *Najas* et beaucoup

(1) C'est par suite d'une légère torsion de la partie antérieure du tronc sur son axe longitudinal que les écailles ont pu paraître obliques à M. Sauvage (*loc. cit.*).

moins imbriquées; le cou n'est pas dilatable; les crochets venimeux sont suivis, après un intervalle libre, de trois crochets pleins assez forts, et l'extrémité antérieure des palatins atteint le même niveau transversal que celle des maxillaires. Cette espèce appartient donc, non au genre *Naja*, mais au genre *Boulengerina* Dollo (1), très voisin de *Elapsoidea* Bocage (*Elapchis* Boulenger).

On observe, chez notre spécimen, 7 labiales supérieures, la 3^e et la 4^e touchant l'œil, et la 6^e, la plus haute, se dirigeant obliquement en haut et en avant pour se mettre en contact avec le bord postérieur de la postoculaire inférieure; temporales 1 + 2, disposées comme chez *Boulengerina Stormsi* Dollo (2); 23 séries d'écailles lisses (le même nombre chez tous nos spécimens de *B. annulata*); 219 gastrostèges, une anale simple et 72 urostèges doubles. Chez nos quatre spécimens, l'internasale est largement en contact avec la préoculaire et le système de coloration est identique.

Le tronc est cylindrique, ou visiblement comprimé; le ventre est arrondi.

Tous proviennent du Congo français, de même que le type spécifique décrit par Bucchholz et Peters.

Cette espèce atteint une assez grande taille, comme le montrent les dimensions du spécimen recueilli par la mission Brazza, dont la longueur, de l'extrémité du museau à l'anus, est de 1^m12, avec un diamètre vertical de 32 à 33^{mm} (3).

(1) *Bull. du Musée Royal d'Hist. nat. de Belgique*, t. IV, 1886, p. 459. — V. aussi Boulenger : *Proc. zool. Soc. of London*, 1895, p. 866.

(2) Dollo, *loc. cit.*, p. 160, fig. et Boulenger, *loc. cit.*, pl. XLVIII.

(3) Une autre espèce du même genre et que je considère comme nouvelle a été envoyée de Bangui (Congo français), au Muséum par M. Dybowski; en voici la description :

Boulengerina Dybowskii, n. sp.

Le museau est large et arrondi; le corps paraît un peu comprimé, mais moins nettement que chez *B. annulata*. Les écailles du tronc, même dans sa région antérieure, ne présentent aucune obliquité.

Rostrale en demi-cercle, près de deux fois plus large que haute, juste visible d'en haut; internasales un peu plus courtes et un peu plus larges que les pré-frontales, un peu concaves en dehors, en contact avec la préoculaire par une étroite tronçature de son angle postéro-externe; frontale petite, un peu plus longue que large, sensiblement plus courte que sa distance de la rostrale, un peu plus large que la sus-oculaire, deux fois plus courte que les pariétales; narine ouverte entre deux nasales, dont l'antérieure a une longueur double de la postérieure; pas de frénale; œil petit, avec un diamètre sensiblement égal aux 2/3 de sa distance au bord labial, égal à la longueur de la préoculaire; deux postoculaires, l'inférieure plus petite que la supérieure; temporales 2 + 3; six supéro-labiales, la 3^e et la 4^e

39. *Atractaspis Boulengeri*, n. sp.

J'ai le plaisir de dédier cette espèce à mon savant collègue du British Museum, M. Boulenger.

Museau large et arrondi ; rostrale 2 fois plus large que haute, non renversée sur le museau ; suture entre les internasales très légèrement plus courte que celle entre les préfrontales ; frontale grande, un peu plus longue que large, hexagonale, terminée en avant par un angle très obtus, en arrière par un angle aigu, beaucoup plus longue que sa distance de l'extrémité du museau, un peu plus courte que les pariétales ; une préoculaire et une postoculaire, celle-ci légèrement plus grande que l'autre ; une très grande temporale, intercalée entre la 4^e et la 5^e supéro-labiale, la postoculaire et la pariétale ; 5 supéro-labiales (4 d'un côté par anomalie), la première très petite, la 3^e et la 4^e (ou la 2^e et la 3^e) touchant à l'œil, la 4^e (la 3^e lorsqu'il n'y en a que 4) étant la plus haute ; mentonnière en contact avec les sous-maxillaires anté-

en contact avec l'œil, la 3^e la plus haute, les deux dernières les plus longues, la 5^e un peu plus longue que la 3^e et la 4^e réunies, la 4^e et la 5^e touchant à la postoculaire inférieure ; mentonnière petite ; sous-maxillaires antérieures larges, en contact avec quatre inféro-labiales, les postérieures beaucoup plus étroites et plus courtes, séparées par deux écailles allongées. Écailles du tronc lisses, sans fossette apicale, losangiques dans sa partie antérieure, plus courtes et presque carrées en arrière, disposées en 23 séries longitudinales ; 193 gastrostèges ; anale entière ; 69 urostèges doubles.

Brun en dessus, devenant plus sombre d'avant en arrière, presque noir à l'extrémité de la queue ; face ventrale blanc sale : les urostèges bordées de brun en arrière, ainsi que sur leur ligne de suture médiane. Trois bandes transversales noires se voient, l'antérieure sur la nuque, les deux autres plus larges sur le cou, celles-ci formant des anneaux complets, mais plus pâles sur la face ventrale ; ces dernières sont suivies par une série d'autres bandes dorsales brunes groupées deux à deux, chaque groupe étant séparé du suivant par un intervalle de 3 à 4 centimètres ; ces bandes s'effacent peu à peu, et au-delà de la sixième il n'en reste que des traces, que l'on peut suivre jusque sur la partie postérieure du tronc.

Le spécimen que nous venons de décrire est un mâle qui mesure 1^m31 de longueur totale, dont 0^m27 pour la queue, avec un diamètre de 31^{mm}.

Il est assez remarquable que cette espèce présente le même nombre de gastrostèges et presque le même nombre d'urostèges que *B. Stormsi* ; mais les différences dans la forme de la rostrale, la grandeur de l'œil, le nombre des supéro-labiales, des temporales et des séries longitudinales d'écailles du tronc feront facilement distinguer les deux espèces.

La disposition relative des temporales et des supéro-labiales chez *B. Stormsi* (ou *B. annulata*) et *B. Dybowskii* est la même que celle de ces plaques chez *Naja haje* (ou *N. melanoleuca*) et *N. nigricollis* : la seule différence que l'on observe est que les temporales ont pour formule 2 + 3 chez *B. Dybowskii* et généralement 2 + 4 chez *Naja nigricollis*.

rieures, qui touchent elles-mêmes aux 3 premières labiales inférieures et sont beaucoup plus grandes que les postérieures ; 3^e labiale inférieure très grande. Les écailles du tronc sont disposées suivant 21 séries longitudinales. On compte 195 gastrostèges et 24 urostèges toutes simples ; l'anale est entière.

La coloration est un brun ardoisé uniforme, plus foncé en dessus, plus clair sous le ventre.

Un seul spécimen, d'une longueur totale de 202^{mm}, dont 16 pour la queue.

Chez *A. dahomeyensis* Bocage, la mentonnière est aussi en contact avec les sous-maxillaires de la première paire ; mais dans cette espèce, le museau est saillant et cunéiforme, le nombre des séries d'écailles est de 31, celui des urostèges de 240, et les urostèges sont en partie entières et en partie divisées.

40. *Vipera nasicornis* Shaw.

41. *Atheris squamiger* Hallow.

BATRACIENS

1. *Arthroleptis gabonensis* n. sp.

Museau court, égal en longueur au diamètre longitudinal de l'œil ; canthus rostralis arrondi ; narine 2 fois plus éloignée de l'œil que de l'extrémité du museau ; région frénale haute et un peu concave ; espace interorbitaire plat, plus étroit que la paupière supérieure ; tympan distinct, petit, presque la moitié du diamètre horizontal de l'œil, surmonté d'un repli oblique aboutissant à l'épaule ; langue cordiforme, allongée, portant à l'union de son tiers antérieur avec les 2/3 postérieurs une grosse papille conique saillante. Doigts complètement libres, le premier un peu plus court que le second, le 3^e une fois et demie aussi long que ce dernier ; orteils palmés à la base seulement ; tubercules sous-articulaires bien développés, saillants ; les doigts et les orteils terminés par un petit disque ; 3 tubercules métatarsiens : un interne allongé, un externe petit et arrondi, le 3^e près du bord interne du tarse en arrière du premier. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne atteint le bord antérieur de l'œil.

La face supérieure du corps, même la paupière supérieure, est couverte de verrues coniques, quelques-unes en forme de bourrelet à la partie supérieure des flancs, séparées par des granulations ; 2 replis glandulaires larges et saillants naissent, un de chaque

côté, un peu en arrière de l'œil, se dirigent en arrière et en dedans, puis en dehors, pour se terminer sur les parties latérales du dos, au niveau de l'origine des membres antérieurs. La face inférieure est lisse.

Brun fuligineux uniforme en dessus, avec des traces de barres noires sur les membres postérieurs; face inférieure gris sale, tachetée de noir sous la gorge et la poitrine. Chaque lèvre porte 3 grandes taches brunes, bien distinctes sur la lèvre inférieure, mais à peine visibles sur la supérieure, où elles sont noyées dans la teinte fondamentale.

Un seul spécimen, mesurant 28^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus.

Cette espèce a de grandes affinités avec *Arthroleptis calcaratus* Peters (1); cependant, elle s'en distingue nettement par sa papille linguale, par son tympan distinct, par les saillies verruqueuses et les replis glandulaires qu'on observe sur sa face dorsale, ainsi que l'absence de saillie spiniforme sur l'extrémité postérieure de la paupière supérieure.

2. *Rappia tuberculata* n. sp.

Museau déprimé, subtriangulaire, court, égal en longueur au diamètre horizontal de l'œil; tympan caché; espace interorbitaire près de 2 fois aussi large que la paupière supérieure. Doigts aux 2/3 palmés, les orteils presque complètement; leurs disques terminaux bien développés. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne atteint l'œil.

Face dorsale finement chagrinée, avec de petits tubercules verruqueux arrondis, disséminés, bien développés surtout sur la moitié antérieure de la face latérale du tronc; face ventrale granuleuse.

En dessus, brun roussâtre clair, passant au gris lavé de rose sous le ventre; l'aîne, les faces interne et externe de la cuisse, ainsi que la face interne de la jambe (c'est-à-dire toutes les faces en contact lorsque le membre postérieur est replié sur lui-même) sont couleur de chair. Une raie brune part de l'œil et se continue jusqu'à l'extrémité du museau en suivant le canthus rostralis; une large barre de même teinte et formant un angle dont le sommet est tourné en arrière, se voit entre les yeux. Une autre raie plus ou moins nette, naît du bord postéro-inférieur de l'œil et se dirige obliquement en arrière de la commissure buccale. On

(1) *Hemimantis calcaratus* Peters : *Monatsb. Ak. Wiss. Berlin*, 1863, p. 452.
Arthroleptis calcaratus, Peters : *ibid.*, 1873, p. 210.

distingue aussi deux courtes barres transversales presque noires sur l'extrémité distale de l'avant-bras, deux autres sur le tarse, une sur l'articulation tibio-tarsienne, une sur la jambe, ainsi qu'une tache de même teinte sur l'extrémité du coccyx. Enfin, une raie brune partant de l'œil se dirige d'abord en arrière, puis transversalement en dedans, se recourbe en dehors et descend jusqu'à la région moyenne du flanc; elle se dirige ensuite en arrière, comme à son origine, et décrit de nouveau un trajet analogue au précédent pour se terminer à l'aîne.

Sous la gorge, qu'il recouvre, et constituant sans doute comme chez les autres espèces du genre un caractère sexuel propre au mâle, est un large disque adhésif saillant en arrière, où il est bordé par un repli du sac vocal, qui s'invagine, en se plissant, de chaque côté d'un large raphé médian.

Un seul spécimen, mesurant 30^{mm} de l'extrémité du museau à l'anus.

Cette espèce semble bien voisine de *Rappia salinæ* Bianconi (1), dont elle ne diffère guère que par ses tubercules dorsaux, ses disques digitaux plus développés, l'invagination du sac vocal et sa coloration.

3. *Rappia concolor* Hallowell.

Ixalus concolor Hallow. : *Proc. Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia*, 1844, p. 60.

Rappia concolor Boulenger : *Cat. Batr. Sal.*, p. 124 (1882).

— — Bocage : *Herpét. d'Angola et du Congo*, p. 173 (1895).

Cette espèce est représentée par trois spécimens, un mâle et deux femelles.

Ainsi que l'a déjà remarqué M. Barboza du Bocage, le mâle est pourvu d'un disque gulaire adhésif, mais il possède en outre un sac vocal, qui prolonge le disque en arrière et se plisse sur les côtés, sans cependant s'invaginer comme dans l'espèce précédente.

Je signalerai aussi, chez nos spécimens, une étroite bande grisâtre, à peine perceptible, qui s'étend de l'œil à la racine du membre postérieur.

4. *Megalixalus leptosomus* Peters.

Hyperolius leptosomus Peters : *Monatsb. Ak. Wiss. Berlin*, 1877, p. 619, fig. 5.

Megalixalus leptosomus Boulenger : *Cat. Batr. Sal.*, p. 129 (1882).

(1) *Specimina zoologica Mosambicana*, in : *Mem. d. Acad. Sc. di Bologna*, t. I, p. 194, pl. VIII, fig. 2 (1848).

Un seul individu, qui diffère du type spécifique en ce que les deux bandes blanc d'argent latéro-dorsales existent seules, la bande médiane faisant défaut. On voit aussi sur la face supérieure de la jambe une bande longitudinale de même teinte, qui rappelle celle que présente *Megalixalus Fornasinii* Bianconi (*Spec. zool. Mos.*, pl. VIII, fig. 1).

5. *Hylambates Aubryi* A. Dum.

Un seul spécimen, de taille médiocre, qui présente cette particularité, que le groupe de dents-vomériennes d'un côté fait défaut. Brun uniforme en dessus. Face inférieure tout entière granuleuse.

6. *Uræotyphlus Seraphini* A. Dum.

Cæcilia Seraphini A. Dum. : *Arch. du Muséum*, t. X, 1859, p. 222.

Uræotyphlus africanus Boulgr. : *Cat. Batr. Grad. and Apoda*, p. 92, pl. V, fig. 1 (1882).

Uræotyphlus Seraphini Boulgr. : *Ann. and Mag. Nat. Hist.* (6), t. XV, 1895, p. 328, et *Proc. Zool. Soc. of London*, 1895, p. 408.

Un seul exemplaire de taille moyenne.

RECTIFICATIONS

Au moment de livrer ce travail à l'impression, je reçois de M. Boulenger, sur des Reptiles de l'Etat indépendant du Congo, une note qui se termine (*Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6^e sér., t. XIX, 1897, p. 281) par une rectification relative à trois espèces que j'ai décrites à tort comme nouvelles (*C. R. des séances du 3^e Congr. internat. de Zool. tenu à Leyde*, p. 231, 1896). Cette rectification est sans objet, la méprise signalée par M. Boulenger ayant déjà été relevée (*C. R. Soc. philom.*, n° 19, p. 44, 1896).

Puisqu'il s'agit ici de rectifications, on voudra bien m'en permettre une autre, encore qu'elle ne concerne pas une espèce d'Afrique, mais d'Asie (Penang). Je veux parler de l'espèce qu'a récemment décrite et figurée M. Boulenger (*Proc. Zool. Soc. of London*, 1896, p. 767, pl. 36) sous le nom de *Mimetozone Floweri*, et qui n'est autre que *Hemidactylus craspedotus* Mocq. (*Recherches sur la faune herpét. de Bornéo*, in *Nouv. Arch. du Muséum*, 3^e ser., t. II, 1890, p. 126, pl. VII, fig. 2). Si les figures qui représentent l'animal entier paraissent si dissemblables dans les deux planches indiquées, cela tient à ce que, dans la dernière, le repli latéral du tronc descend normalement le long du flanc et ne se distingue pas, tandis que dans la première il a été étalé.

Séance du 10 Avril 1897

SUR LE RENDEMENT
DE LA TRANSFORMATION DES CARBONATES D'AMMONIUM
EN URÉE,

par M. L. BOURGEOIS.

Tout le monde sait que l'urée $\text{CO}(\text{Az H}^2)^2$ n'est autre chose que la carbamide ou amide de l'acide carbonique supposé hydraté ; elle dérive donc du carbonate neutre d'ammonium $\text{CO}(\text{OAz H}^4)^2$ par perte de deux molécules d'eau. Chauffée avec de l'eau en tube scellé vers 130° , elle régénère, comme l'a fait voir autrefois Pelouze, le carbonate neutre d'ammonium ou plutôt ses produits de décomposition, c'est-à-dire des carbonates acides et de l'ammoniaque libre. La même transformation s'effectue aussi à froid, mais alors l'intervention de forces étrangères est nécessaire ; c'est dans ce sens qu'agit l'uréase, produit de sécrétion des ferments urinaires. Or, pour des acides autres que l'acide carbonique, on peut effectuer directement, par l'action de la chaleur à sec, le passage inverse du sel ammoniacal à l'amide : c'est ainsi que la calcination modérée de l'acétate ou de l'oxalate d'ammonium engendre respectivement l'acétamide ou l'oxamide. L'urée jouit effectivement de la même propriété ; c'est ce qu'a très bien fait voir M. Basaroff, il y a déjà près de trente ans.

M. Al. Basaroff, dans une note intitulée : « Production directe de l'urée en partant de l'anhydride carbonique et de l'ammoniaque » (*Zeitschr. f. Chem.*, 1868, p. 204 ; *Bull. Soc. chim.*, 2^e série, t. X, p. 253), avait observé que si l'on chauffe à $130-140^\circ$ en tube scellé du carbamate d'ammonium ou simplement du carbonate d'ammonium commercial, une partie du sel se convertit, par voie de déshydratation, en urée, la réaction se trouvant limitée par la réaction inverse donnée plus haut. Il n'indique pas la proportion numérique de l'urée engendrée dans ces circonstances, annonçant

seulement qu'il s'en produit des quantités assez notables (1). J'ai répété, il y a quelques années, les expériences de M. Basaroff sur le sesquicarbonate du commerce (*Bull. Soc. chim.*, 3^e série, t. VII, p. 48) et, opérant dans des tubes de faible diamètre, j'avais trouvé que la quantité d'urée formée atteint 2.5 % du poids du carbonate employé. Ce qui gêne particulièrement lorsqu'on veut effectuer ces essais, c'est la mise en liberté du gaz anhydride carbonique due à la transformation d'une très notable proportion de carbonate acide d'ammonium en carbamate, lequel se convertit à son tour partiellement en urée. La pression s'élève beaucoup dans les tubes et détermine l'explosion de presque tous. De légères modifications au mode opératoire, que j'ai l'honneur de soumettre à la Société, m'ont permis de vaincre ces difficultés et d'atteindre des rendements plus rémunérateurs que celui dont je viens de parler.

Des tubes de verre, du diamètre et de l'épaisseur de parois habituels, sont remplis aux trois quarts de sesquicarbonate d'ammonium commercial (2) réduit en poudre grossière, et étirés en pointe capillaire qu'on ferme à la lampe; on les chauffe alors vers 130° pendant 6 heures environ seulement. Après refroidissement, on voit que le sel qui avait fondu en donnant une liqueur limpide, s'est pris en une masse cristalline; on ouvre à la lampe la pointe de chaque tube en prenant les précautions d'usage; il s'échappe de grandes quantités d'anhydride carbonique. On referme la pointe et l'on chauffe de nouveau pendant six heures comme précédemment. On renouvelle un certain nombre de fois sur chaque tube la même série d'opérations; à chaque fois qu'on ouvre la pointe d'un tube, la quantité d'anhydride carbonique expulsé diminue et après cinq ou six séances de chauffage, on n'observe plus de dégagement gazeux lors de l'ouverture de la pointe. On ouvre alors définitivement les tubes, on dissout leur contenu dans l'eau à une douce chaleur et toutes les eaux de lavage sont évaporées au bain-marie dans une capsule jusqu'à siccité. Tout le carbonate non transformé, ainsi que le carbonate préexistant ou ayant pris naissance dans la réaction, est alors volatilisé et le

(1) « Ich habe soeben gefunden, dass auch das käufliche Kohlensäures Ammoniak, beim Erhitzen auf 130 bis 140° C, ziemlich reichliche Mengen reines Harnstoffes liefert. »

(2) Le carbonate était non effleuri et sentait fortement l'ammoniacque; il était volatil au bain-marie sans laisser de résidu appréciable, c'est-à-dire qu'il ne renfermait ni sels minéraux, ni urée; son titre alcalimétrique correspondait à 80,4 % de carbonate neutre ($\text{CO}_3 \text{AzH}^4$).

résidu est formé d'urée (avec une trace de ses produits de décomposition tels que biuret); on la fait recristalliser aisément dans l'alcool méthylique ou éthylique. Pour établir les rendements donnés ci-dessous, on s'est assuré qu'une quantité donnée d'urée, étant dissoute dans une solution de carbonate d'ammonium, se retrouve inaltérée lorsqu'on évapore au bain-marie la solution.

Les rendements en urée pour cent parties de sesquicarbonate d'ammonium sont assez variables d'un tube ou d'un groupe de tubes à l'autre; j'ai obtenu une série de nombres s'échelonnant entre 3,20 et 9,52; on peut admettre en moyenne à peu près 6 0/0. La quantité totale d'anhydride carbonique expulsé, s'élevait à 10-12 0/0 du carbonate.

Le bicarbonate d'ammonium obtenu par efflorescence à l'air du sesquicarbonate fournit de moindres rendements en urée, soit 2,5 à 2,9 0/0.

J'ai expérimenté également, à l'exemple de M. Basaroff, sur le carbamate d'ammonium $\text{COAz H}^2 \cdot \text{OAzH}^1$; ce sel était préparé en faisant arriver au sein de l'alcool méthylique à 98 0/0, des gaz ammoniac et anhydride carbonique desséchés. Il se fait un dépôt de belles lamelles rhomboïdales qu'on essore rapidement à la trompe. Le sel étant mis dans des tubes scellés et chauffé pendant 36 heures vers 130° , on le voit peu à peu devenir humide et ses cristaux s'accroître au sein de leur eau mère. On n'observe aucun excès de pression lorsqu'on ouvre les tubes, ce qui devait être, puisque le carbamate est du carbonate *neutre* moins une molécule d'eau. Le rendement en urée est ici bien plus faible que pour le sesquicarbonate, circonstance difficile à expliquer; je l'ai trouvé de 2,6 à 3,7 0/0 seulement.

Je rapporterai, en terminant, une expérience faite en plus grand sur le sesquicarbonate d'ammonium. M. Grimaux ayant bien voulu mettre à ma disposition un autoclave en acier très résistant, de un litre de capacité, j'y ai chauffé au bain d'huile vers 130° , une quantité de 600 gr. de sesquicarbonate, en procédant, comme il a été dit, par chauffages successifs et évacuant les gaz entre chacun d'eux. L'opération terminée, le contenu a été repris par l'eau, mais, contre toute attente, le métal avait été notablement attaqué par l'acide carbonique du sel et les liqueurs renfermaient beaucoup de carbonate ferreux dissous à la faveur du carbonate d'ammonium. On a évaporé le tout au bain-marie, en présence de l'air, ce qui a rendu la totalité du fer insoluble à l'état de peroxyde (70 gr.) et la masse pulvérisée a été épuisée par l'eau; la liqueur filtrée a

été évaporée de nouveau et l'urée recristallisée dans l'alcool méthylique. Le poids d'urée pure ainsi obtenue, s'est élevé à 45 gr. 3, ce qui donne un rendement de 7,55 0/0. Si l'on voulait répéter cette expérience et qu'on ne disposât pas d'un appareil doublé de platine, il conviendrait peut-être de donner la préférence à un autoclave de cuivre ou de bronze. Je me suis, en effet, assuré que de la tournure de cuivre chauffée en tube clos avec du carbonate d'ammonium, n'est nullement attaquée en l'absence d'air. Un appareil doublé de nickel en couche un peu épaisse, rendrait les meilleurs services.

En faisant passer dans un grand appareil de ce genre une molécule d'anhydride carbonique et deux molécules d'ammoniaque, ces deux produits étant pris secs et liquéfiés, tels que les fournit aujourd'hui l'industrie, chauffant l'autoclave après l'avoir fermé, etc., on disposerait d'un procédé pour faire l'urée sur une grande échelle. Mais on possède d'autres bonnes méthodes synthétiques et l'urée est dénuée d'applications industrielles.

(Laboratoires de M. Arnaud au Muséum et de M. Grimaux à l'Ecole Polytechnique).

Séance du 12 Juin 1897

OBSERVATIONS
SUR LE TRAITÉ DE MÉCANIQUE DE G. KIRCHHOFF,

par M. E. VICAIRE.

Dans divers travaux relatifs à la mécanique, que j'ai publiés depuis quelques années, il a été fait allusion plusieurs fois au traité de Gustave Kirchhoff (1). Comme il me semble représenter avec une autorité incontestable la plupart des tendances que j'ai cherché à combattre, je me propose d'en examiner en détail les premiers chapitres, les seuls dans lesquels les principes généraux soient en cause. Il est digne de cet examen par la renommée de son auteur, par l'influence qu'il paraît avoir exercée sur l'enseignement de la mécanique, par l'élégance et la hauteur de vues avec lesquelles y sont présentées la plupart des questions. Cet examen me fournira l'occasion de dire moi-même, avec plus de développement que je ne l'ai fait jusqu'ici, comment, à mon avis, on doit exposer la science mécanique.

I

L'auteur, dans sa préface, définit la *mécanique pure* (les soulignements sont de lui) comme étant « la science des phénomènes dans lesquels on a à considérer exclusivement des *mouvements*. »

Qui dit phénomène dit fait naturel. Aussi lorsque, au début de la première leçon, la mécanique est définie comme étant la science du mouvement, il faut évidemment sous-entendre « du mouvement des corps. » D'ailleurs, à la seconde ligne, il est dit qu'elle s'occupe des mouvements « qui ont lieu dans la nature. »

(1) *Vorlesungen über mathematische Physik. — Mechanik.* — 3^e édition. Leipzig, B. G. Teubner, 1883. C'est toujours d'après cette 3^e édition que je ferai mes citations.

Il est cependant utile de le dire explicitement afin de bien distinguer la mécanique d'une autre science du mouvement, dont Kirchhoff ne traite pas séparément, la cinématique.

La plupart des auteurs ont basé cette distinction sur ce que la mécanique introduit la considération des forces, d'autres sur la considération de la masse. Ils n'ont tort ni les uns ni les autres ; seulement la notion de force et surtout celle de masse ne semblent pas de nature à figurer dans une définition, car elles n'ont un sens précis que pour ceux qui ont déjà une certaine connaissance de la science à définir.

On évite cet inconvénient et l'on obtient des définitions que leur caractère concret met, ce me semble, à l'abri de toute discussion, en présentant cette distinction comme je l'ai fait dans mon mémoire *sur la réalité de l'espace et le mouvement absolu* (1) : la mécanique est la science du mouvement des *corps*, la cinématique, celle du mouvement des *figures*.

Toutefois, on peut se demander si l'on donne une idée complète de l'objet de la mécanique en la présentant comme la science du mouvement, alors que, ainsi que le fait Kirchhoff, on l'entend dans le sens large, englobant la statique.

Je laisse de côté la question didactique de savoir s'il convient d'exposer d'abord la statique ou s'il est préférable d'aborder directement, comme le fait Kirchhoff, l'exposé de la dynamique, se réservant d'en tirer les formules de la statique comme un cas particulier. Cette question a donné lieu en France à de nombreuses discussions à l'époque où Poncelet, je crois, rompant avec les traditions, adopta le premier cette dernière marche. Pour ma part, je n'hésite pas à préférer la méthode traditionnelle, mais je veux m'occuper ici seulement de la question philosophique, des principes adoptés et non de la marche suivie dans l'exposition.

À ce point de vue des principes, on ne peut contester à un auteur le droit strict de considérer le repos comme un cas particulier du mouvement. On peut donc admettre que la définition de la mécanique telle que la donne Kirchhoff est suffisante. Cependant il ne peut y avoir aucun inconvénient et il y a, je crois, un réel avantage à mettre en évidence ce cas particulier, si important au point de vue historique comme au point de vue didactique, et si vraiment particulier au point de vue philosophique, puisque deux éléments essentiels du cas général y disparaissent totalement : il n'y est plus

(1) Ann. de la Soc. scientifique de Bruxelles. Tome XVII, 1894, 2^e partie, p. 308.

question du temps et la matière n'intervient plus par son inertie ou par sa masse, mais seulement par les forces dont elle est le siège.

En résumé, je pense qu'il conviendrait de définir la mécanique : science du mouvement et de l'équilibre des corps. Mais en cela, je ne diffère de Kirchhoff que par une nuance qui n'a rien d'essentiel. Par la raison donnée plus haut, je pense qu'il a bien fait de ne pas introduire la notion de force dans cette définition.

Quant à la manière de comprendre cette science, voici, d'après la préface, le point de vue spécial qu'il a adopté.

« On a coutume, dit-il, de définir la mécanique comme la science des *forces*, et les forces, comme les *causes* qui produisent ou qui *tendent* à produire des mouvements. Assurément cette définition a été de la plus grande utilité dans le développement de la mécanique ; elle l'est encore pour apprendre la science lorsqu'on l'éclaire par des exemples de forces empruntées à l'expérience de la vie usuelle. Mais elle est affectée du défaut de clarté dont on ne peut débarrasser les notions de cause et de tendance. Ce défaut de clarté s'est montré, par exemple, dans la divergence des vues sur le point de savoir si le principe de l'inertie et la règle du parallélogramme des forces doivent être considérés comme des résultats de l'expérience, comme des axiomes ou comme des propositions qui peuvent et doivent être démontrées logiquement. Vu la netteté que comportent les conclusions de la mécanique, il me semble désirable de la débarrasser de ces obscurités, fallût-il pour cela limiter sa tâche. C'est pourquoi j'assigne comme but de la mécanique de *décrire* les mouvements qui ont lieu dans la nature, mais de les décrire complètement et de la manière la plus simple. Je veux dire par là qu'il doit s'agir uniquement de dire *ce que sont* les phénomènes qui ont lieu mais non d'en découvrir les *causes*. Si l'on part de là et si l'on admet les concepts d'espace, de temps et de matière, on arrive par des considérations purement mathématiques aux équations générales de la mécanique ; sur cette voie, on rencontre aussi l'idée de force et l'on n'est pas en mesure d'en donner une définition complète. Mais l'incomplet de cette définition n'entraîne aucun défaut de clarté, car l'introduction des forces n'est ici qu'un moyen de simplifier les énoncés et d'exprimer en peu de mots des équations qui, sans le secours de ce mot, seraient trop difficiles à traduire en langage ordinaire. Pour écarter toute obscurité, il suffit de définir les forces d'une manière telle que toute proposition de mécanique dans laquelle il est question de forces puisse être traduite par des équations ».

Tel est le programme de Kirchhoff. Nous allons le voir fidèlement exécuté et nous présenterons au fur et à mesure les graves objections que chacune de ses phrases soulève. Mais il en est qui se présentent immédiatement.

II

Et d'abord le but de la mécanique est-il bien de *décrire* les mouvements qui ont lieu ? J'ai dit ailleurs (1) quel est, à mon avis, le but véritable des théories physiques ; mais je fais abstraction ici du but supérieur qui est la connaissance même de la nature ; je me place au point de vue purement utilitaire de notre auteur. Si l'étude des mouvements réalisés et observés, la recherche de leurs lois, peut à la rigueur s'appeler une description, il est certain que nous la faisons moins pour elle-même que pour en tirer le moyen de prévoir les mouvements qui doivent se produire dans des circonstances déterminées. Peut-être est-ce étendre beaucoup le sens du mot *décrire* que de l'appliquer à cette prévision.

De fait, Kirchhoff semble avoir grandement perdu de vue cette prévision et peut-être n'est-ce pas sans motif, car les forces considérées comme causes y sont d'une utilité essentielle.

Dira-t-on que la définition devient suffisante parce qu'on y ajoute la condition de *décrire complètement* les mouvements ? Oui, peut-être, si l'on entendait le mot *complet* dans un sens suffisamment large, c'est-à-dire qu'on soit en mesure, comme le dit Kirchhoff, de répondre à toute question concernant le mouvement. Seulement, on peut être plus ou moins curieux et Kirchhoff ici l'est trop peu. Il admet, par exemple, que le mouvement rectiligne d'un point matériel sur l'axe des x est complètement décrit lorsqu'on donne x en fonction du temps. Or cela est vrai cinématiquement ; mais l'équation $x = f(t)$ ne permettrait pas, par exemple, de déterminer la puissance de choc du projectile dont elle représente le mouvement. C'est pourtant là une question qu'on a le droit et souvent la nécessité de poser au sujet du mouvement.

Si la première partie de cette nouvelle définition est insuffisante, la seconde, *décrire de la manière la plus simple*, est arbitraire.

Sans doute, les équations différentielles des mouvements, que l'on obtient par la considération des forces, dissimulée ou non, sont, en général, plus simples que les équations finies qui lient entre elles

(1) De la valeur objective des hypothèses physiques. — *Revue des questions scientifiques*, Bruxelles, Avril 1893.

les coordonnées. Mais cette simplicité est-elle un résultat rencontré parce que la vérité est ordinairement simple ; ou bien est-elle un résultat cherché et le but même de la science ? C'est ce qu'il faudrait décider autrement que par une affirmation pure et simple.

Or il n'est pas besoin d'aller bien loin pour reconnaître que la seconde alternative, préférée par Kirchhoff, n'est pas la bonne.

Après avoir montré qu'au lieu de donner les expressions mêmes des coordonnées, on peut aussi bien représenter le mouvement à l'aide des premières ou des secondes dérivées et des données initiales et avoir, de la sorte, amené la considération de la vitesse et de l'accélération, il ajoute :

« De même que nous avons introduit les premières et deuxièmes dérivées des coordonnées, on pourrait aussi introduire les troisièmes ou de plus élevées. Mais les mouvements qui ont lieu dans la nature, c'est un fait d'expérience, sont tels que leur représentation ne gagnerait rien par là en simplicité, et, au contraire, perdrait. Cela vient de ce que, ainsi qu'on a pu le déduire de l'expérience, dans tous les mouvements de la nature, les dérivées secondes des coordonnées des points matériels par rapport au temps sont fonctions des coordonnées elles-mêmes (p. 6). »

Cette dernière justification, qui se rattache à l'hypothèse dynamique, d'après laquelle la matière est formée de points inétendus reliés par des actions mutuelles fonctions de la distance, tendrait plutôt à rehausser l'importance de l'idée de force. Malgré le secours que j'en pourrais tirer à ce point de vue, je suis obligé de reconnaître que cette hypothèse est loin d'être établie. En tout cas, l'explication qui s'en tire ne s'appliquerait qu'aux mouvements moléculaires. Dans les mouvements observables, seul objet de la mécanique proprement dite, il y a toujours des frottements et autres résistances par suite desquelles les dérivées secondes ne sont nullement fonctions des seules coordonnées. C'est pourtant dans les mouvements ainsi envisagés que l'on trouve avantage à recourir aux dérivées secondes et non à celles d'ordre supérieur. L'explication donnée ne porte donc pas.

Le fait, du moins, est-il exact sous la forme que lui a donnée Kirchhoff ? Est-ce en vue du maximum de simplicité qu'on va aux dérivées secondes et qu'on s'y arrête ?

Analytiquement, il est clair que ces dérivées ne jouissent d'aucun privilège sous ce rapport. Ce serait donc une loi naturelle, bien remarquable et bien étrange si les forces, qui sont représentées par ces dérivées, n'étaient pas des entités naturelles.

Peut-être, en cherchant un peu, trouverait-on sans trop de peine des mouvements naturels dans lesquels les dérivées secondes ont des expressions plus compliquées que les coordonnées. Mais bornons-nous à des exemples fondamentaux qui nous tombent sous la main.

Immédiatement après le passage que nous venons de traduire, Kirchhoff aborde l'étude du mouvement uniformément accéléré. On le représente très simplement en écrivant que la dérivée seconde est constante :

$$\frac{d^2x}{dt^2} = g.$$

En allant à la dérivée troisième, on trouverait :

$$\frac{d^3x}{dt^3} = 0.$$

C'est encore un peu plus simple ; en tout cas, ce n'est pas moins simple et l'assertion de Kirchhoff à cet égard trouve son démenti à quelques lignes d'intervalle.

Considérons, d'autre part, le mouvement oscillatoire simple représenté par l'équation.

$$x = A \sin nt$$

Les dérivées successives

$$\frac{dx}{dt} = An \cos nt, \quad \frac{d^2x}{dt^2} = -An^2 \sin nt, \quad \frac{d^3x}{dt^3} = -An^3 \cos nt, \text{ etc.}$$

sont toutes de même forme ; elles ne diffèrent que par la valeur numérique du coefficient.

Voilà donc deux cas, les plus simples et les plus importants de la mécanique, qui contredisent absolument le système de Kirchhoff. Dans le premier, on gagnerait en simplicité en poussant jusqu'à la troisième dérivée ; dans le second, on ne gagne rien à aller jusqu'à la seconde, mais on ne perdrait rien à aller au-delà. Ils suffisent pour établir que si, dans la mise en équation des problèmes de mécanique, on est *toujours* amené à se servir de dérivées secondes et *jamais*, de celles d'ordre supérieur, ce n'est pas en vue de la simplicité.

Celle-ci se rencontre généralement comme le bénéfice légitime d'une marche conforme à la nature des choses. Elle n'est pas le but même poursuivi.

III

Pour substituer ainsi une définition incomplète et arbitraire de la mécanique à la définition très juste d'où il était parti, pour bannir de la science cette notion de force, cause du mouvement, qui, il le reconnaît, a rendu et rend encore des services signalés, Kirchhoff a-t-il du moins des motifs graves ? Loin de là ! on ne peut manquer, au contraire, d'être frappé du peu de gravité de celui qu'il allègue.

Les notions de cause et de tendance, nous dit-il, sont peu claires. Celles d'espace, de temps et surtout de matière sont-elles donc si claires ? La différence, si elle existe, n'est certes pas de nature à justifier l'ostracisme dont la première est frappée à l'exclusion des autres.

Mieux vaudrait dire simplement qu'on supprime les forces parce qu'on a trouvé le moyen de s'en passer. Réduire d'une unité le nombre des notions fondamentales est un but très louable et très important. Seulement il resterait à prouver qu'on l'a atteint sans dommage pour la science.

Vainement invoque-t-on les discussions qui se sont élevées sur le caractère du principe de l'inertie ou de la règle du parallélogramme des forces. Toutes les fois qu'on veut scruter les principes fondamentaux d'une science quelconque, on rencontre des difficultés de ce genre. On a discuté aussi sur la nature de l'espace, sur le nombre de ses dimensions, sur le postulatum d'Euclide, sur le caractère intuitif ou expérimental de la géométrie. Pourquoi ne pas élaguer encore la notion d'espace ?

Au fond, il n'y a de bien clair que ce qu'on regarde superficiellement. Il importe donc moins de savoir si une notion est claire que de savoir si elle est nécessaire. Si Kirchhoff, en écartant la notion de force-cause, arrive à de bons résultats, sa manière de voir, mal fondée en principe, se trouvera justifiée *a posteriori* et devra être acceptée. Mais cela seul pourrait la faire accepter.

IV

Dès la première leçon, nous voyons les conséquences de cette conception arbitraire par laquelle la science du mouvement est identifiée avec la description du mouvement. Nous voyons la genèse de cette contradiction étonnante entre le point de départ et le point

d'arrivée qui n'a pu manquer de frapper ceux qui ont lu attentivement les citations faites plus haut.

La mécanique, nous disait-on d'abord avec raison, est la science des phénomènes dans lesquels on a à considérer exclusivement des mouvements. Ce sont des phénomènes naturels : il s'agit donc d'une science physique, d'une science expérimentale, procédant par induction et par hypothèses. Comment, quelques lignes plus loin, se transforme-t-elle en une science entièrement déductive construite *a priori* « par des considérations purement mathématiques », à l'aide seulement des concepts d'espace, de temps et de matière? En voici l'explication donnée dans la première leçon :

« Le mouvement est un changement de lieu dans le temps; ce qui se meut est de la matière. Pour concevoir un mouvement, les notions d'espace, de temps et de matière sont nécessaires, mais aussi suffisantes. A l'aide de ces seules ressources, la mécanique doit chercher à atteindre son but; avec elles, elle doit construire les notions auxiliaires dont elle a besoin, par exemple celles de force et de masse. »

Pour rendre les prémisses tout à fait rigoureuses, il faudrait, à vrai dire, parler de corps au lieu de matière. La matière est une notion abstraite; ce que nous observons, ce qui, pour nous, se meut, ce sont des corps. Nous les supposons formés d'une substance que nous appelons matière, ou plutôt, car l'unité de la matière n'existe pas pratiquement pour la mécanique actuelle, de matières présentant des arrangements déterminés; mais c'est déjà de la théorie.

Cette distinction n'est pas une simple affaire de purisme.

En effet, quand on demande à l'expérience directe la connaissance des propriétés mécaniques des corps, on peut se dispenser de remonter plus haut : c'est ce que fait la mécanique newtonienne. Mais lorsqu'on prétend, comme Kirchhoff, établir la science par des raisonnements *a priori* à l'aide des trois concepts déclarés suffisants, on ne peut pas échapper, ce semble, à l'obligation d'en tirer d'abord la notion de corps, puisque, encore une fois, c'est le mouvement des corps et non celui de la matière abstraite que nous étudions. En d'autres termes, on est tenu d'établir d'abord la constitution des corps par les arrangements de la matière.

Cette considération, si elle s'était présentée à l'esprit de Kirchhoff, lui aurait sans doute fait entrevoir le caractère chimérique de son entreprise (1).

(1) En fait, il est obligé de recourir à l'expérience pour établir les propriétés caractéristiques sur lesquelles sont fondées les équations de la mécanique des fluides et des solides élastiques (11^e leçon, p. 118 et 120).

Cette réserve faite, le raisonnement est parfaitement rigoureux du moment qu'il s'agit d'une description, dans le sens étroit du mot. Disons plus : Kirchhoff en demande encore trop ; la notion de matière est parfaitement inutile ; pour décrire le mouvement d'un corps, il suffit d'en connaître la figure. Mais aussi nous voyons à quoi nous aboutissons : à faire de la cinématique. Et, en effet, Kirchhoff ne fait pas autre chose.

Désormais il ne s'inquiétera plus ni de la matière, ni de ses propriétés ; il parle bien de points matériels, mais ce sont en réalité des points géométriques associés chacun à un coefficient appelé masse (1).

Le mouvement ainsi est complètement décrit, est-il complètement connu ?

Nous avons déjà vu, en parlant du mobile dont le mouvement rectiligne est défini par l'équation $x = f(t)$, qu'il n'est pas connu dans tous ses effets. Il est facile de voir qu'il ne l'est pas non plus, je ne dirai pas dans ses causes, pour ne pas paraître trancher ce qui est en question, mais dans certaines circonstances essentielles.

Par exemple, le mouvement d'une planète est complètement décrit lorsqu'on en a les tables. Peut-on dire qu'il est complètement connu si l'on ignore comment ces tables sont établies et le rôle qu'y jouent les autres planètes ? Ce rôle est cependant un fait complètement distinct du déplacement de la planète ou de sa matière dans le temps et l'espace.

Il est donc faux qu'avec ces trois concepts nous soyons certains d'avoir tout ce qu'il importe de considérer dans le mouvement ; nous n'avons pas le droit d'affirmer qu'ils suffisent pour construire la science, ou plutôt nous sommes certains qu'ils ne suffisent pas. Procéder comme le veut Kirchhoff serait à peu près aussi raisonnable qu'il le serait à un zoologiste de vouloir construire sa science *a priori* en partant du concept d'animal. En réalité, l'expérience seule peut nous apprendre quelles sont les circonstances dignes de considération.

(1) La meilleure preuve que Kirchhoff fait uniquement de la géométrie et non de la mécanique, c'est que nulle part il ne définit la matière et n'énumère les propriétés qu'il lui attribue ; il ne donne pas les éléments constitutifs de ce concept fondamental d'où tout est censé sortir. On comprend qu'il agisse ainsi pour l'espace, puisque le lecteur a dû étudier la géométrie ; il devrait en être autrement pour la matière, notion nouvelle et caractéristique, si véritablement elle entraînait en ligne de compte.

V

Voyons maintenant le système en application.

Le premier exemple nous est donné dès la première leçon à propos du mouvement des corps graves.

Après avoir étudié cinématiquement le mouvement uniformément varié et avoir défini de la force par l'accélération, l'auteur ajoute :

« Nous sommes maintenant en état de décrire, d'une manière très simple et avec un haut degré d'exactitude, une classe de phénomènes qui se produisent sur la Terre, à savoir le mouvement des corps tombants ou projetés, en tant que ces corps peuvent être considérés comme des points matériels, que les dimensions de leurs trajectoires sont infiniment petites auprès des dimensions de la Terre et que l'influence de l'air, aussi bien que celle du mouvement de la Terre, est insensible. Sous ces hypothèses, le mouvement en question se trouve décrit par cet énoncé, que les corps sont sollicités par une force verticale constante dirigée vers le bas ; on l'appelle la *pesanteur*. »

La proposition, j'en conviens, est exacte, au moins d'après ce que nous savons ou admettons sur la question, et dans un traité ordinaire de mécanique, où elle serait convenablement préparée et expliquée, où l'on n'aurait pas la prétention de faire mieux qu'on n'avait fait auparavant, elle mériterait de passer sans observation. Mais lorsqu'elle se présente à nous comme la première application d'une manière nouvelle de formuler la science, il convient de la passer au crible d'une critique sévère.

Je passe sur ce qui n'est que forme de langage, tel que l'emploi de « infiniment petit » pour « très petit » et de « insensible » pour « négligeable au degré d'approximation admis », bien que ces expressions, en dissimulant le caractère approximatif de la solution, sous une apparence de rigueur mathématique, sacrifient à cette apparence la rigueur scientifique.

Mais on ne peut manquer d'être frappé de ce que cette prétendue analyse du mouvement des corps graves présente d'arbitraire pour un lecteur qui est censé n'avoir encore aucune notion de mécanique, à qui on a donné seulement deux ou trois définitions, sans lui proposer aucun principe, aucune loi du mouvement, à qui surtout on s'est bien gardé de suggérer que le mouvement peut avoir des causes. Dès lors que peuvent signifier pour lui toutes les conditions énumérées, en quoi toutes ces circonstances peuvent-elles

influer sur le mouvement ; si elles influent, l'énumération est-elle complète, n'a-t-on pas omis d'autres circonstances peut-être plus importantes que celles qu'on mentionne ? Il est donc obligé, sur toutes ces questions essentielles, de s'en rapporter à l'affirmation du maître : *magister dixit*.

Les expressions mêmes employées dans cette énumération soulèvent dans l'esprit du lecteur un monde de difficultés. Quand est-ce qu'un corps peut être considéré comme un point matériel ? Avec un millionième de millimètre ou avec des milliers de mètres de diamètre ? Qu'est-ce qu'une trajectoire infiniment petite par rapport aux dimensions de la Terre ? etc.

Or, ces questions ne sont pas oiseuses. Il n'y a pas besoin, par exemple, de chercher bien loin pour trouver des conditions qu'on a omises. Ainsi, il faut évidemment que l'action magnétique de la Terre soit négligeable, de même que les attractions du soleil et des planètes. Pourquoi parler de ceci et pas de cela ? Le maître a ses raisons sans doute, bonnes ou mauvaises ; l'élève y va en aveugle.

Tout cela provient évidemment de ce que, en voulant procéder à une description du phénomène naturel, Kirchhoff a été amené à confondre la partie expérimentale et la partie rationnelle de la science : la première, dans laquelle il faut bien procéder fréquemment par voie d'autorité, soit à cause de la complexité des phénomènes, qui rend inévitable une certaine dose d'interprétation, soit parce qu'on ne peut pas recommencer les expériences pour chaque lecteur ; la seconde, dans laquelle tout doit s'enchaîner d'une façon rigoureuse à partir des prémisses.

Combien plus scientifique et plus satisfaisante pour l'esprit est la marche suivie dans la mécanique classique !

Ici les deux parties, l'expérimentale et la rationnelle, sont complètement séparées ; la division du travail et la distinction des méthodes sont systématiquement appliquées.

La partie expérimentale se subdivise elle-même en deux ; il y a les observations et les expériences sur les mouvements en général, qui ont conduit les fondateurs de la science à formuler cet ensemble de notions et de principes fondamentaux qui constituent, ainsi que je l'ai fait observer ailleurs (1), une véritable hypothèse, entièrement analogue à celles dont on fait usage dans les autres branches de la physique, et il y a les observations et expériences

(1) Annales de la Soc. scientif. de Bruxelles. T. XVIII, 1894, 2^e partie, p. 307, et t. XX, 1896, 1^{re} partie, p. 10.

particulières au mouvement soumis à l'étude. Ici, ce sont les observations de Galilée et de ses successeurs sur la chute des corps et sur le mouvement des projectiles lancés à faible vitesse ; ils les ont résumées dans la formule cinématique du mouvement : c'est un mouvement à accélération verticale constante.

Alors intervient le géomètre chargé de la partie rationnelle de la science. Il prend comme données ces résultats de l'expérience. Il développe mathématiquement les conséquences de l'hypothèse générale et arrive à constituer, par une voie maintenant tout à fait déductive et mathématique, la mécanique rationnelle. Lorsqu'il en applique les formules au cas d'un point matériel soumis à une force de grandeur et de direction constantes, il remarque qu'elles coïncident avec les formules cinématiques du mouvement des graves. Il en conclut en toute rigueur que *dans les conditions et avec le degré d'approximation des expériences*, la cause qui se combine avec la vitesse initiale pour produire le mouvement des graves, la pesanteur, en un mot, se comporte comme une force constante.

Ces conditions, nous pourrions essayer de les énumérer et, dès à présent, nous serions en mesure de répondre aux questions que nous posions tout à l'heure à Kirchhoff sur les dimensions du corps ou de la trajectoire, etc. : les conditions qui ont été réalisées dans les expériences sont *suffisantes* pour que nos conclusions s'appliquent et nous n'avons en toute rigueur le droit de les appliquer que sous la réserve de ces conditions.

Quant à l'énumération que nous pourrions faire de ces conditions, elle ne sera jamais que provisoire et sous bénéfice d'inventaire, car parmi les circonstances qui ont accompagné les observations, quelques-unes sont sans influence appréciable sur le mouvement, d'autres sont plus ou moins importantes et cette importance peut nous échapper.

C'est le progrès de la science qui nous apprendra quelles sont les conditions *nécessaires* et dans quelle mesure chacune d'elles est nécessaire, eu égard à l'approximation requise.

Ainsi, les corps pesants ne sont pas des points matériels ; ce sont des corps à trois dimensions. Lorsque, en développant notre hypothèse générale, nous aurons abordé le mouvement des systèmes matériels, nous reconnaitrons que c'est le centre de gravité du corps qui doit jouir en réalité du mouvement d'abord assigné au point matériel hypothétique ; ou bien il faut que le corps soit lancé de manière à n'avoir qu'un mouvement de translation.

Ainsi encore, dès l'époque de Galilée, il était évident que la résis-

tance de l'air et le frottement sur le plan incliné devaient modifier la loi du mouvement. Depuis lors, les recherches faites par les physiciens sur ces deux phénomènes et les progrès de l'analyse ont permis aux géomètres d'en calculer l'influence et de dire ce que devient, lorsqu'on en tient compte, le mouvement des graves. C'est un nouveau problème hypothétique ; le résultat s'accorde avec l'observation devenue plus précise que la première fois et appliquée entre des limites plus étendues pour la vitesse initiale, l'ampleur de la trajectoire et autres données particulières.

De même, les découvertes de Newton sur la pesanteur universelle, la théorie des mouvements relatifs, ont conduit à tenir compte de la variation de la pesanteur et du mouvement de la Terre. Ici, la théorie a devancé l'observation, mais celle-ci l'a confirmée.

VI

Cet exemple fait entrevoir comment, selon moi, doit être comprise la mécanique rationnelle et comment elle s'applique à l'étude des mouvements de la nature.

La mécanique rationnelle est le développement mathématique d'une hypothèse générale formée de quelques définitions et des principes fondamentaux de Newton ; elle en développe les conséquences dans diverses hypothèses particulières sur la nature des corps et c'est ainsi que se constituent successivement la mécanique du point matériel, celle des corps rigides, celle des fluides parfaits, celle des corps élastiques.

Pour l'appliquer à un cas réel, nous faisons une hypothèse sur la nature des corps en présence, ainsi, bien entendu, que sur leurs positions et vitesses initiales et sur les forces auxquelles ils sont soumis. Nous sommes ramenés ainsi à un problème hypothétique dans lequel tout nous est parfaitement connu. Ce que Kirchhoff ne pouvait pas faire avec ses trois concepts d'espace, de temps et de matière, nous sommes en mesure de le faire avec notre hypothèse générale qui définit les propriétés de toute matière au point de vue du mouvement, et avec nos hypothèses spéciales sur les corps considérés. Le reste n'est plus qu'une question de difficulté mathématique plus ou moins grande. Si nous supposons résolues les difficultés de cet ordre, ainsi qu'il convient, nous sommes donc en mesure de traiter complètement et rigoureusement notre problème hypothétique et de comparer la solution avec les faits.

Ainsi, nous n'avons pas, en mécanique rationnelle, la prétention

de décrire les mouvements naturels : ceci est l'affaire de l'observateur, du physicien. Nous ne traitons que des problèmes hypothétiques, dont les données sont choisies de manière à se rapprocher autant que possible des cas de la nature, tout en restant dans le champ des questions que nous sommes en mesure d'aborder utilement ; les conditions étant posées par nous, nous sont connues d'une manière complète, au lieu qu'elles sont imposées dans la nature et ne peuvent être énumérées qu'imparfaitement.

Tandis que le physicien opère l'analyse d'un phénomène soumis à son étude et tâche de le ramener à ses éléments simples, la mécanique rationnelle, on le voit, est une science essentiellement synthétique. J'emploie ce mot non pas dans le sens, un peu tombé en désuétude, d'après lequel il désignait les méthodes purement géométriques par opposition aux méthodes de calcul, mais dans son sens philosophique général ; je veux dire que la mécanique rationnelle est un édifice construit de toutes pièces à l'aide de matériaux qu'on s'est procurés, sans doute, dans une première phase du travail, comme des résultats d'expérience, mais qui, dans la phase actuelle, doivent être considérés comme posés *a priori*.

Le problème hypothétique une fois résolu, nous comparons les résultats de nos calculs avec ceux de l'observation. S'il y a coïncidence dans les limites des erreurs expérimentales, nous avons une vérification à la fois de nos hypothèses générales et des hypothèses particulières, c'est-à-dire de nos lois du mouvement et des données choisies pour le problème étudié. Les conditions admises et dont aucune ne doit être surabondante sont précisément les conditions *nécessaires* pour que le phénomène naturel soit représenté.

La théorie est alors aussi exacte que possible dans l'état présent de la science. Des observations plus précises ou embrassant un champ plus étendu peuvent faire disparaître l'accord.

Que si l'accord n'est pas complet, deux cas peuvent se présenter. Le plus souvent on aperçoit tout de suite des circonstances négligées qui permettent d'expliquer ces écarts, telles que la résistance de l'air ou le frottement dans la chute des corps ; dans ce cas, la théorie même fait pressentir les écarts et ceux-ci, tout en montrant que les données admises dans le problème théorique sont insuffisantes, n'infirment aucunement les principes généraux, ils les confirment au contraire. En outre, ces principes mêmes indiquent la marche à suivre pour perfectionner la théorie. L'esprit trouve donc encore sa satisfaction au milieu de ce désaccord.

D'autres fois on n'aperçoit aucune circonstance explicative, au

moins aucune circonstance certaine et appropriée ; tel est le cas, par exemple, pour le mouvement encore inexpliqué du périhélie de Mercure. Dans ce cas évidemment on pourrait mettre en cause, non seulement les données particulières, mais aussi les principes généraux de la mécanique. Toutefois ceux-ci ont si souvent fait leurs preuves que personne n'a songé à les contester ; on s'est borné à rechercher si l'écart ne tiendrait pas à une imperfection de la loi newtonienne de l'attraction ou à la présence de quelque masse de matière inaperçue dans le ciel. Heureusement ces *desiderata* de la science ne se présentent qu'aux extrêmes limites de celle-ci ; ils ne peuvent en compromettre les bases.

VII

Les inconvénients de la méthode adoptée par Kirchhoff sont plus sensibles encore dans la seconde question traitée par lui, celle du mouvement d'une planète autour du soleil.

Dans les traités classiques, l'étude analytique de ce mouvement a sa place ; on montre comment les lois de Képler, en supposant le Soleil fixe, conduisent à une attraction en raison inverse du carré de la distance. C'est en quelque sorte le résumé de l'étude expérimentale. Mais la question est reprise synthétiquement. Non seulement on résout le problème inverse de déterminer le mouvement en partant de l'attraction par un centre fixe, mais s'élevant à la conception de l'attraction universelle, on le reprend dans l'hypothèse de l'attraction mutuelle entre le Soleil et la planète supposés mobiles l'un et l'autre. On montre que, dans ce cas, la troisième loi de Képler n'est qu'approchée ; elle exprime que l'*accélération relative* est la même à l'unité de distance pour toutes les planètes, tandis que, dans l'hypothèse de l'attraction universelle, cette accélération relative est proportionnelle à la somme $M + m$ des masses du Soleil et de la planète.

Pour Kirchhoff, tout se réduit à la première partie, et c'est logique, puisque le problème de la mécanique, selon lui, est de décrire les mouvements sous la forme la plus simple. Une fois qu'on a ramené celui de la planète à la forme de l'attraction, tout est dit. Seulement ces distinctions de centre fixe ou mobile, d'action et de réaction, que le problème inverse oblige à peser, disparaissent totalement et l'on est conduit à une véritable erreur, qui est d'assimiler l'accélération relative avec l'attraction. Sans doute, si l'on veut définir la force par l'accélération, même relative, on

peut, on doit dire que le Soleil attire les planètes en raison inverse du carré de la distance (ce qui sous-entend avec la même force à l'unité de distance). Seulement il faudrait ajouter que cette attraction n'est plus du tout celle qu'on appelle attraction universelle.

Ceci nous amène à remarquer une omission grave qui entache l'exposé de Kirchhoff. La force, en mécanique, est toujours considérée comme absolue. Certaines forces, comme les résistances ou le frottement, peuvent dépendre du mouvement relatif de deux corps; elles sont indépendantes du mouvement absolu de l'ensemble de ces deux corps; celles que l'on envisage le plus ordinairement, telles que les attractions astronomiques, ne dépendent même que des positions des corps et non de leurs mouvements. L'accélération, telle que nous l'observons, est, au contraire, essentiellement relative; par le raisonnement nous sommes amenés à la conception de l'accélération absolue; c'est cette dernière seulement qui peut être assimilée à la force. Pour avoir le droit de dire avec Kirchhoff (p. 5) « les expressions d'accélération et de force accélératrice seront pour nous désormais entièrement équivalentes » ou pour identifier, comme il le fait plus loin (p. 22), la force motrice avec le produit de la masse par l'accélération, il est nécessaire d'ajouter : accélération *absolue*, et cela sous peine de commettre les plus graves erreurs, non pas seulement philosophiques, mais matérielles.

Ainsi, à la fin de sa première leçon, il donne les équations du problème des trois corps sans rien dire sur les axes auxquels elles sont rapportées. En réalité, il faut que ce soient des axes fixes ou animés d'un mouvement absolu de translation rectiligne et uniforme. Les équations seraient fausses, par exemple, si l'on prenait pour origine des axes un quatrième corps supposé assez petit pour n'exercer sur les trois premiers aucune action appréciable. Et cependant, quatre pages plus haut, nous avons considéré des axes passant par le centre du Soleil; rien ne nous avertit de la différence.

Cette omission sur un point aussi essentiel ne peut pas être appelée autrement qu'une erreur. Dans le mouvement d'une planète autour du Soleil, l'erreur, sans être négligeable en mécanique céleste, n'est pas très grande numériquement, parce que l'accélération du Soleil est petite. Mais en principe, elle est radicale et, en fait, elle pourrait, dans beaucoup de questions, devenir énorme.

Or, pour l'éviter, il faudrait, avant de rien faire, parler de mouvement absolu, de systèmes en repos ou animés d'une translation

rectiligne et uniforme, c'est-à-dire poser des hypothèses et des principes. Tout cela nous ramène bien près de la vieille mécanique. On est conduit forcément à ces distinctions par l'application du principe de l'inertie et de celui de l'indépendance des mouvements, et c'est pourquoi les disciples de Newton ont établi exactement les équations de la mécanique et ont formulé complètement les conditions de leur validité, même sans se rendre toujours bien compte de la valeur de ce mot de mouvement absolu et de la signification physique qu'il faut lui attribuer. Au contraire, par sa fausse conception d'une description purement cinématique du mouvement, Kirchhoff a été conduit tout naturellement, non pas sans doute à méconnaître au fond, mais à perdre de vue momentanément et à omettre dans son exposé cette condition fondamentale d'employer des axes dépourvus d'accélération.

VIII

La mécanique ne peut pas se borner à analyser, à ramener à une forme simple des mouvements observés. Il faut qu'elle en vienne à prévoir les mouvements futurs : c'est en somme son principal objet. Or cela est essentiellement une synthèse. Kirchhoff y vient dans sa deuxième leçon. Mais par les raisons données plus haut, sa synthèse est impuissante faute de données suffisantes.

Ainsi, pour trouver le mouvement d'un point assujéti à une condition $\varphi(x, y, z, t) = c$, il introduit une force dont les composantes sont connues par le moyen de φ , sauf un paramètre λ qui reste à déterminer. Il montre comment on peut le déterminer de manière à satisfaire aux conditions. En particulier, il montre que si l'on représente les composantes par $\lambda \frac{d\varphi}{dx}$, $\lambda \frac{d\varphi}{dy}$, $\lambda \frac{d\varphi}{dz}$, les équations conservent leur forme lorsqu'on change les axes de coordonnées et restent valables lorsqu'on met la condition $\varphi = c$ sous toute autre forme équivalente $F(\varphi) = C$.

Or tout cela prouve bien que le mouvement ainsi déterminé n'est pas *a priori* impossible ; cela ne prouve pas qu'il doive se produire. L'auteur ne manque pas de faire remarquer que les expressions données ci-dessus ne sont pas les seules qui jouissent des propriétés énoncées, il cite les suivantes :

$$\lambda \left(\frac{d\varphi}{dx} + h \frac{dx}{dt} \sqrt{\left(\frac{d\varphi}{dx} \right)^2 + \left(\frac{d\varphi}{dy} \right)^2 + \left(\frac{d\varphi}{dz} \right)^2} \right)$$

suivant l'axe des x avec deux autres analogues suivant les axes des x et des y . Mais il s'en tient aux premières à cause de leur simplicité.

La simplicité est chose précieuse, mais ce qui importe avant tout ici, ce n'est pas de savoir ce qui peut nous être commode ou agréable par sa simplicité, c'est de savoir ce qui va se passer réellement. Il faut avouer qu'on ne nous donne aucune raison de penser que le mouvement réel va se conformer aux équations fournies par le premier système d'expressions ou par le second, ou par tout autre également possible.

Dans le langage de la mécanique traditionnelle, on sait que ces expressions représentent la *réaction* de la surface $\varphi = c$, sur laquelle le point est assujéti à se mouvoir, les premières, pour le cas où cette réaction est normale à la surface et les deuxièmes, lorsqu'il y a un frottement. Le premier cas est un cas idéal auquel on est obligé de se borner le plus souvent faute de pouvoir traiter complètement le second, mais qui ne se présente jamais dans la réalité. Les équations correspondantes, que Kirchhoff ne justifie par aucun principe théorique, ne peuvent certes pas être données comme fondées directement sur l'expérience.

Pour les équations du deuxième type, les équations avec frottement, on pourrait sans doute invoquer l'expérience; elles sont conformes à celle-ci, Mais historiquement, il est de fait qu'elles ont été établies par la considération des forces en partant d'expériences directes faites sur le frottement dans des cas particuliers très simples. Elles seraient encore à trouver si l'on n'avait jamais eu à sa disposition que des raisonnements dans le genre de ceux que nous présente Kirchhoff. C'est un de ces cas où l'on peut constater que la considération des forces, ainsi que Kirchhoff l'avoue lui-même, a contribué grandement aux progrès de la science.

Remarquons en passant un exemple de la fécondité et de la commodité de l'emploi des forces. Il permet de trouver immédiatement et à l'infini des expressions satisfaisant aux deux conditions considérées par Kirchhoff. Il suffit, en laissant indéterminée la grandeur de la réaction de la surface, d'en assujettir la direction à des conditions qui dépendent uniquement de la surface elle-même et du mouvement du point. Le problème qui, envisagé sous une forme purement algébrique, pouvait paraître assez complexe, devient d'une simplicité extrême; il n'offre d'autre difficulté que de savoir traduire en formules les conditions admises.

Ceci montre en même temps combien il s'en faut que ces deux conditions suffisent à déterminer le mouvement et à rendre obligatoires les équations qui y satisfont.

A la fin de la 2^e leçon, Kirchhoff donne les équations générales du mouvement d'un nombre quelconque de points matériels assujettis à n conditions. Il procède encore de la même manière, c'est-à-dire qu'il pose les équations telles que Lagrange les a établies et il montre qu'elles représentent des mouvements indépendants du choix des axes et de la forme particulière que peuvent recevoir les équations de condition : c'est montrer qu'elles échappent à une absurdité, ce n'est pas prouver qu'elles sont conformes aux lois de la nature et qu'elles donnent les mouvements qui auront lieu réellement. En d'autres termes, elles satisfont à certaines conditions nécessaires, mais non suffisantes ; il reste à trouver des motifs de choisir entre les équations en nombre infini qui y satisfont.

En somme, Kirchhoff ne démontre pas ces équations, il les admet. Il n'échappe donc pas, malgré qu'il en ait, à la nécessité de fonder la mécanique rationnelle sur une hypothèse ; à tort il avait annoncé qu'il allait tirer toute la science des trois concepts d'espace, de temps et de matière ; la vérité est qu'il remplace les notions fondamentales et les principes de Newton par l'énoncé suivant :

« Quand nous disons qu'un système de points dont les masses sont $m_1, m_2, m_3, \dots$ et qui sont assujettis aux conditions $\varphi = c, \psi = e, \dots$ est soumis à des forces dont les composantes sont $X_1, Y_1, Z_1, X_2, Y_2, \dots$, il faut entendre par là que le mouvement de ces points vérifie les équations suivantes :

$$m_1 \frac{d^2 x_1}{dt^2} = X_1 + \lambda \frac{d\varphi}{dx_1} + \mu \frac{d\psi}{dx_1} + \dots$$

$$m_1 \frac{d^2 y_1}{dt^2} = Y_1 + \lambda \frac{d\varphi}{dy_1} + \mu \frac{d\psi}{dy_1} + \dots$$

$$m_1 \frac{d^2 z_1}{dt^2} = Z_1 + \lambda \frac{d\varphi}{dz_1} + \mu \frac{d\psi}{dz_1} + \dots$$

$$m_2 \frac{d^2 x_2}{dt^2} = X_2 + \lambda \frac{d\varphi}{dx_2} + \mu \frac{d\psi}{dx_2} + \dots$$

$$\dots \dots \dots$$

$$\text{« } \varphi = c, \psi = e, \dots \dots \dots (1) \text{ »}.$$

(1) 2^e Leçon, p. 22.

Les deux énoncés reliés par les mots « quand nous disons que, ... » et « il faut entendre par là que... » ne sont en aucune façon identiques logiquement ; admettre que l'un peut être substitué à l'autre, c'est donc formuler une hypothèse, poser un postulat. Cette manière de procéder est parfaitement admissible, seulement il faudrait dire qu'il s'agit d'un postulat et ne pas laisser croire à une démonstration. Il faudrait en outre, sous peine d'exposer l'élève aux plus graves méprises, expliquer que les équations ne sont valables que pour des axes de coordonnées fixes ou au moins dépourvus d'accélération.

IX

Cette manière de procéder, tout admissible qu'elle soit, est-elle recommandable ? C'est une autre question. Pour ma part, je trouve beaucoup plus philosophique et beaucoup plus satisfaisant pour l'esprit de ramener la science à quelques notions et à quelques principes simples que de la faire reposer sur un postulat aussi complexe, aussi impropre à des vérifications directes.

Mais la mécanique newtonienne présente un avantage bien plus essentiel, c'est d'avoir une application infiniment plus étendue, ou, pour mieux dire, de s'appliquer seule à la réalité. Les équations ci-dessus, en effet, ne se déduisent des principes de Newton que sous la condition expresse que les liaisons n'entraînent aucune résistance ; c'est, nous l'avons déjà dit, une condition qui n'est jamais réalisée dans la nature. La mécanique de Kirchhoff roule donc exclusivement sur un cas purement idéal ; elle ne nous apprend rien sur les phénomènes réels ; celle de Newton s'applique aux uns et aux autres ; en même temps qu'elle nous permet de traiter le cas idéal, plus maniable, elle nous en fait comprendre la relation avec la réalité et elle nous permet de poser au moins les équations relatives au cas réel.

Naturellement le principe de d'Alembert et tout ce qui, dans la leçon suivante, est déduit des équations ci-dessus, n'est démontré que sous les mêmes restrictions. Ainsi la généralité absolue du principe de d'Alembert, aussi bien d'ailleurs que son évidence tout à fait intuitive, échappent complètement au lecteur. L'équation générale de la dynamique, de Lagrange, qui en est la traduction, et qui, entendue d'une certaine manière, est également applicable à tous les cas, n'est aussi démontrée que pour les liaisons sans résistances.

Il est bien vrai que, tout en conservant le même mode d'exposi-

tion, on peut généraliser les formules, ainsi que Kirchhoff en donne un exemple pour le cas d'un seul point se mouvant sur une surface avec frottement. Il faut pour cela, dans les équations ci-dessus, remplacer les dérivées partielles $\frac{d\varphi}{dx_1}$, $\frac{d\varphi}{dy_1}$, etc., par des fonctions Φ_{x_1} , Φ_{y_1} , etc., dont il est impossible d'assigner d'avance les expressions pour tous les cas possibles. L'existence même de ces fonctions et celle de l'unique facteur λ ou μ pour chacune des liaisons, ne peuvent être démontrées que par la considération des forces et par les principes de la mécanique traditionnelle. Les équations de Kirchhoff ainsi généralisées, comme il le faut pour les appliquer à la réalité, ne peuvent pas être données comme directement vérifiables par l'expérience, puisqu'elles contiennent des fonctions que l'on ne sait pas formuler explicitement. Elles supposent les principes de Newton et ne sauraient les remplacer.

Ces principes, au contraire, mis en œuvre par la considération des forces, donnent seuls le moyen de découvrir dans chaque cas les expressions des fonctions Φ .

Ainsi les équations qui constituent le postulat posé par Kirchhoff ne peuvent être écrites avec une précision qui permette d'en tirer parti, que pour le cas idéal de liaisons sans résistance ou pour des cas particuliers bien définis dans lesquels on pourrait déterminer les fonctions Φ ; c'est une base bien peu philosophique pour une science.

X

Le postulat de Kirchhoff s'écarte de la réalité d'une autre manière encore. Les équations de conditions $\varphi = c$, $\psi = e$, etc., ne représentent qu'imparfaitement les liaisons réelles. Elles supposent que les liaisons sont produites par des fils ou des tiges inextensibles, par des surfaces indéformables ou se déformant suivant une loi donnée *a priori*, etc. Ce sont là des hypothèses simplificatives ou des expédients destinés à suppléer à l'imperfection de nos connaissances sur les liens réels. Les mettre en évidence dans l'énoncé fondamental de la science n'est peut-être pas très philosophique. Le procédé classique qui consiste à remplacer la liaison par la réaction correspondante, loin d'introduire une fiction, est, au contraire, bien plus conforme à la réalité.

Considérons, par exemple, le pendule simple. Kirchhoff, ainsi que tout le monde, le traite comme le mouvement d'un point

pesant assujetti à se mouvoir sur une sphère. Mais ce n'est là qu'une manière approximative de poser le problème. En réalité, le point est attaché à l'extrémité d'une tige; si l'on connaît la loi suivant laquelle cette tige s'allonge ou se raccourcit sous l'action d'un effort longitudinal, on pourra traiter le problème d'une manière plus exacte en considérant le point mobile comme soumis à l'action de deux forces, la pesanteur et la tension de la tige, fonction connue de sa longueur et, par conséquent, des coordonnées du point mobile. Ainsi, dans cette manière plus exacte d'envisager la question, la surface sphérique disparaît, la réaction subsiste. Seulement, cette réaction n'est plus une des inconnues du problème; elle devient ce qu'on appelle une force proprement dite ou directement appliquée et figure parmi les données du problème au même titre que la pesanteur.

Il n'en est pas moins vrai que la réaction est plus réelle que la surface sphérique ou que la condition $\varphi = c$.

Dans d'autres cas, la force de liaison ne se présentera pas d'une manière aussi directe. Par exemple, si nous imaginons un point matériel assujetti à se mouvoir sur un fil attaché en deux points, cela équivaut géométriquement à le faire mouvoir sur un ellipsoïde de révolution dont les deux points fixes sont les foyers. La réaction de la surface n'est plus ici la tension d'un fil ou d'une tige, mais la résultante des tensions des deux brins du fil. Si l'on voulait, comme dans le cas du pendule, traiter le problème d'une manière tout à fait exacte, il faudrait faire abstraction de l'ellipsoïde et introduire ces deux tensions exprimées au moyen des coordonnées du point mobile, eu égard aux propriétés du fil supposées connues.

Au lieu de deux tensions, il pourrait y en avoir trois ou davantage: mais dans tous les cas, la liaison est obtenue par un mécanisme dont les pièces sont déformables et ne peuvent assujettir les points liés à des relations géométriques rigoureusement déterminées *a priori*. Ce n'est que par une approximation simplificative qu'on peut substituer ces relations et les équations $\varphi = c$, $\psi = e$ qui les traduisent, à la liaison réelle; mais en toute exactitude, il faut au contraire introduire directement dans le calcul les forces qui se développent dans les diverses pièces du mécanisme. Ce sont ces forces et non pas les relations géométriques et les équations de liaisons, qui sont les véritables réalités mécaniques.

XI

Ceci nous ramène à la question de la réalité de la force en général et à l'innovation consistant à ne plus considérer la force que comme une expression mathématique dont nous n'avons pas à rechercher si elle recouvre ou non une réalité. Nous pressentons déjà que cette innovation pourrait bien n'être qu'un progrès à rebours.

Dans les mouvements très simples, l'accélération a une expression simple et si l'on veut l'identifier avec la force, on ne trouve à cela aucune difficulté. Mais dès qu'on aborde des cas plus complexes, ou seulement lorsqu'on veut étudier avec plus de précision les cas d'abord considérés comme simples, il n'en va plus de même. Or il arrive ce fait remarquable qu'on peut toujours décomposer l'accélération, par la règle du polygone, en des composantes qui ont chacune une expression plus simple. Ces composantes ne sont pas des accélérations, car le point n'a qu'un mouvement et par conséquent n'a qu'une accélération. On les appelle des forces et l'on dit que l'accélération est un système de forces.

Kirchhoff considère ce fait comme une loi de la nature; il l'accepte comme un fait et, ne pouvant pas déterminer les forces par l'observation du mouvement, puisque leur résultante seule est déterminée par celui-ci, il se résigne à déclarer que la force n'est pas susceptible d'une définition complète.

J'ai déjà ailleurs examiné cette thèse (1). J'ai rappelé que la règle de la composition des forces, historiquement, a été découverte comme un théorème et non comme une loi expérimentale; qu'elle est, en effet, susceptible de démonstration lorsqu'on considère les forces comme des causes de mouvement; que s'il avait fallu la trouver comme une loi expérimentale proprement dite, cela aurait été fort difficile et la mécanique serait probablement encore à naître; que la démonstration théorique et la notion de cause qui en est la base n'offrent pas seulement l'avantage scientifique très considérable de satisfaire l'esprit en donnant la raison d'être d'un fait qui, sans cela, se présenterait à nous comme un mystère de la nature, mais qu'elles ont une importance pratique non moindre en fournissant le moyen de trouver les forces simples formant le système qui détermine l'accélération du mobile; qu'en effet, on ne

(1) De la valeur objective des hypothèses physiques. *Revue des questions scientifiques*, Bruxelles, avril 1893, § XIII : L'idée de cause en mécanique.

trouve jamais ces forces, comme cela devrait être d'après la manière de voir de Kirchhoff, en cherchant à décomposer l'accélération en éléments simples, mais on détermine, au contraire, l'accélération en recherchant les diverses causes qui agissent sur le mobile, en calculant l'effet de chacune d'elles d'après les lois qui lui sont propres et en composant ces effets ensemble.

Kirchhoff lui-même, bien entendu, ne procède pas autrement que tout le monde lorsqu'il sort de la théorie pure pour aborder un problème quelconque de physique. On peut en voir un exemple dans la 8^e leçon, où il traite de la mesure de la pesanteur au moyen du pendule.

Ainsi, la force considérée comme cause n'a pas seulement été très utile aux progrès de la mécanique, elle est encore indispensable à toutes ses applications futures ; la supprimer, si on pouvait ne pas se borner à l'annoncer, mais le faire réellement, ce serait réduire la mécanique à l'impuissance.

XII

Serait-ce d'ailleurs vraiment philosophique ? Encore une fois, je laisse de côté ici la valeur générale de la notion de cause dans les sciences. J'envisage seulement la réalité de ce que tout le monde appelle force avant même d'en avoir recherché la définition et de l'avoir rattachée à l'idée de cause. Contrairement à ce que pense Kirchhoff, je dis que cette notion est aussi claire que possible ; elle est, en outre, au moins aussi simple et aussi immédiate que celle d'espace.

Elle est claire, car elle nous est fournie par nos perceptions les plus immédiates. Le sens intime nous donne la sensation de l'effort musculaire nécessaire pour déplacer nos membres, et le toucher celle de la résistance des corps extérieurs ; rien ne nous est mieux connu que cela, et quand, par voie de généralisation, nous parvenons à la notion de force en général, aucune ne peut être plus claire pour nous.

Comment acquérons-nous la notion de l'espace ? Dans une certaine mesure, sans doute, par le sens intime qui nous donne conscience de l'extension de notre corps, de ses mouvements, qui perçoit comme étendues les sensations de douleur, de bien-être ; mais elle n'acquiert toute sa précision que par le toucher qui nous révèle la présence et le déplacement des corps extérieurs. La vue, qui étend cette notion, n'est pas nécessaire pour la constituer, car

les aveugles de naissance ont certainement une idée très nette de l'espace. Comme le toucher opère justement par la sensation de la résistance des corps, résistance qui est une force, on voit que la notion de force est pour nous, jusqu'à un certain point, antérieure à celle d'espace.

Je ne recherche pas si, comme beaucoup le veulent, la force est un élément constitutif intrinsèque de l'espace; elle est certainement pour nous un moyen d'en acquérir la notion précise et claire. Cela réduit à peu de chose l'avantage philosophique qu'on pourrait rechercher en la supprimant, de diminuer d'une unité le nombre des notions fondamentales admises dans la science.

En tout cas, la notion de force est claire, elle correspond à une réalité; cela suffit pour qu'il soit légitime de l'introduire et, en présence des avantages considérables qui en résultent comme nous l'avons vu, on ne saurait hésiter à le faire.

XIII

Au surplus, on peut d'autant moins l'écarter, que la force est souvent l'objet même de la recherche; dans les applications. c'est presque toujours elle qu'on a en vue, bien plus que les mouvements eux-mêmes.

Tel est le cas surtout en statique où il n'y a pas de mouvement, et c'est peut-être ce qui explique pourquoi Kirchhoff traite cette branche d'une manière tout à fait incidente, comme un cas particulier: les défauts de son système auraient trop crevé les yeux.

En statique, il y a deux sortes de problèmes: on cherche des positions ou des figures d'équilibre, ou bien on cherche des forces. Ce dernier cas est de beaucoup le plus fréquent; il se présente presque seul dans les applications si importantes de cette science à l'art des constructions.

Dans beaucoup de mouvements aussi, on se préoccupe moins de trouver la loi exacte du mouvement que la grandeur de l'effort nécessaire pour le produire, les réactions sur les appuis, les tensions développées dans les diverses parties. Tel est le cas presque toujours dans l'étude des machines.

XIV

Je parle des réactions sur les appuis. Mais il n'en est pas question dans le traité de Kirchhoff. Il fait intervenir, sans toutefois les

nommer, les réactions des appuis sur le corps, et il le faut bien, puisqu'elles influent essentiellement sur le mouvement; quant aux réactions inverses supportées par les appuis, elles n'entrent pas dans son programme, qui est de décrire le mouvement. L'importance qu'elles ont souvent dans la pratique montre que ce programme est trop étroit, surtout si l'on considère qu'en réalité, dans l'étude du mouvement, on est amené à établir les formules qui permettraient de calculer ces réactions, et qu'il ne reste qu'un mot à ajouter pour les mettre en évidence.

Mais il y a à cette omission une raison fondamentale. Ce mot à ajouter, c'est le troisième principe de Newton, le principe de l'égalité de l'action et de la réaction. Or, parler d'action d'un point sur un autre et de réaction de celui-ci sur le premier, c'est nécessairement considérer la force comme une grandeur physique; une grandeur physique, une action réelle, peut seule émaner d'un point et s'exercer sur un autre. Dans le système de Kirchhoff, où la force n'est plus qu'une grandeur purement mathématique, définie complètement et exclusivement par sa relation numérique avec le mouvement d'un point, la notion du point d'application, qui est précisément ce point, subsiste encore; celle du point d'émanence ne se comprend plus guère. Autant elle est naturelle quand on considère la force comme causée par la présence d'un corps, autant elle devient difficile, non pas même à comprendre, mais à définir, à formuler, quand on supprime l'idée de cause.

En outre, nous avons déjà vu que le fait constant de la décomposition des forces en composantes simples ne permet guère de douter que ces composantes, et, par conséquent la force en général, ne soient des réalités. Cette conclusion devient bien plus évidente encore lorsqu'on reconnaît que toutes ces forces simples qu'on a dû associer pour expliquer le mouvement d'un corps, se retrouvent en dehors de lui, groupées tout autrement, chacune d'elles étant appliquée en sens inverse à l'un des corps ambiants.

C'est donc très logiquement que Kirchhoff passe sous silence le troisième principe. Mais c'est précisément parce qu'elle est logique autant qu'elle est grave que cette lacune condamne le système.

Nous en trouvons un exemple dans la théorie du pendule simple, exposée dans la deuxième leçon. Il n'y est pas question de la charge supportée par le point de suspension : omission très excusable si elle était motivée par la brièveté; mais on chercherait en vain dans l'ouvrage entier les principes et les règles qui permettraient de déterminer cette charge.

Plus d'un lecteur familiarisé avec les raisonnements et les procédés de la mécanique traditionnelle, se demandera peut-être comment on peut se passer du troisième principe et n'être pas arrêté dès le premier pas. La réponse est bien simple : on applique le principe sans le dire. C'est ce que fait l'auteur, par exemple, lorsque, à la fin de la première leçon, il formule la loi de l'attraction universelle et écrit les équations du problème des trois corps.

Si l'on objectait que cela peut être bon pour reproduire après coup des solutions une fois trouvées, mais que, sans le secours du troisième principe, on ne les aurait jamais trouvées, je ne pourrais que m'associer à cette opinion. Passer sous silence ce fait fondamental que, dans la nature, les forces vont toujours deux par deux, égales et directement opposées, c'est priver le lecteur d'une des vérités les plus remarquables de la science qu'il étudie et d'un instrument de recherches indispensable.

XV

Une autre omission qui a à peu près la même origine que la précédente, c'est celle de la distinction des forces extérieures et des forces intérieures. Cette distinction, en effet, est fondée essentiellement sur la considération du point d'où une force émane.

Or cette omission combinée avec celle du troisième principe a les conséquences les plus graves. On sait, en effet, que, en vertu de ce principe, les forces intérieures disparaissent lorsqu'on prend la somme des projections ou la somme des moments des forces en jeu dans un système matériel. C'est ce que le lecteur de Kirchhoff ignore radicalement.

Quand les forces sont connues, comme, en fait, elles satisfont au troisième principe, cette ignorance n'entraîne pas de lacune dans les résultats ; elle n'a d'autre conséquence, et c'est déjà trop, que des calculs inutiles ou un défaut d'élégance dans les démonstrations.

Par exemple, pour démontrer que le centre de gravité du système solaire a un mouvement rectiligne et uniforme, Kirchhoff se fonde sur ce que le potentiel ne change pas quand toutes les coordonnées augmentent d'une même quantité (p. 36-37, IV^e Leçon). Il aurait suffi de constater qu'il n'y a que des forces intérieures : démonstration non seulement plus simple mais en même temps plus générale puisqu'elle est indépendante de la loi des forces.

C'est évidemment dans tous les cas une lacune grave, de laisser ignorer que le théorème du mouvement du centre de gravité et celui

des aires ont lieu quelles que soient les forces intérieures. Mais elle devient irréparable lorsque ces forces sont inconnues.

Ainsi, le dernier élève d'un cours élémentaire de mécanique sait que le centre de gravité d'une bombe, après l'éclatement de celle-ci, achève sans changement sa trajectoire parabolique. On pourrait méditer dix ans sur le traité de Kirchhoff sans avoir soupçon de ce théorème.

XVI

L'absence du troisième principe se fait sentir plus fortement encore, s'il est possible, dans la statique, parce que là on peut aborder utilement beaucoup de problèmes dans lesquels interviennent des résistances. Les équations des projections et des moments donnent alors entre les forces extérieures des relations indépendantes des forces intérieures de toute nature, y compris les résistances.

Il est vrai que les questions de cet ordre sont, en tout état de cause, inabordables pour les lecteurs de Kirchhoff, dont les équations générales, substituées, comme nous l'avons dit, aux principes de Newton, ne s'appliquent qu'à des liaisons sans résistance. En les généralisant par la substitution des fonctions Φ , Ψ , etc., aux dérivées partielles $\frac{d\varphi}{dx}$, $\frac{d\psi}{dx}$, etc., on pourrait en tirer les résultats dont nous parlons, mais avec le double inconvénient de paraître subordonner à la détermination de ces fonctions des résultats qui en sont complètement indépendants et qui peuvent se démontrer d'une manière beaucoup plus simple, et de rester court lorsqu'on ne sait pas déterminer ces fonctions.

Ces deux inconvénients sont inséparables de tout mode d'exposition dans lequel on voudrait substituer des formules analytiques aux principes physiques de la science, que ces derniers soient d'ailleurs sous la forme adoptée par Newton ou sous toute autre forme équivalente.

XVII

En résumé, les nombreuses et graves defectuosités que nous avons relevées dans la manière dont Kirchhoff présente la mécanique dérivent toutes de l'erreur philosophique fondamentale qui consiste à faire disparaître de la science l'idée de cause, c'est-à-dire, en mécanique, la force considérée comme une grandeur

réelle, concrète : erreur philosophique qui est aussi une faute pratique et qui réduirait la mécanique à une impuissance radicale si elle se traduisait autrement que par des phrases.

Partant d'une définition exacte de la mécanique, il commence à dévier en substituant au mot de science ou d'étude celui de description. D'où cette idée erronée que les trois concepts d'espace, de temps et de matière, qui entrent seuls dans la définition et, par conséquent, dans la description du mouvement, doivent suffire à constituer la science.

De là aussi l'erreur de méthode que nous avons rencontrée dans l'étude des mouvements observés, ceux des corps graves terrestres et des planètes. Une description pure et simple ne comporte pas la distinction pourtant fondamentale dans toutes les sciences physiques, entre l'étude expérimentale, analytique et l'étude rationnelle de reconstitution synthétique.

Il n'est pas possible d'éviter cette dernière dans les applications qui consistent essentiellement à prévoir des mouvements non encore observés. Kirchhoff alors supplée à l'absence de la notion de force et des principes de Newton qui régissent l'exercice des forces, en posant comme un postulat inavoué les équations de Lagrange pour le cas de liaisons sans résistances. La mécanique reste ainsi impuissante à traiter les cas réels de la nature.

L'auteur omet d'ailleurs de dire que les accélérations absolues peuvent seules être substituées aux forces et que ses équations ne sont vraies que par rapport à des axes dépourvus d'accélération absolue.

L'absence du principe de l'égalité de l'action et de la réaction, celle de la distinction des forces intérieures et extérieures, empêchent d'apercevoir beaucoup de résultats simples et généraux.

La tentative faite par Kirchhoff pour déplacer et simplifier les bases de la mécanique est donc complètement manquée. La mécanique traditionnelle fondée sur la considération des forces et sur les principes de Newton ou sur des principes équivalents, reste seule capable d'aborder les problèmes de la nature.

Ces critiques, bien entendu, ne s'appliquent qu'aux premières leçons de Kirchhoff ; elles n'ôtent rien à la valeur des développements mathématiques que contient le reste de l'ouvrage. L'auteur ne traite que des cas théoriques, très intéressants d'ailleurs, auxquels ses équations s'appliquent. Ces équations, pour être mal établies, n'en sont pas moins exactes ; les résultats que Kirchhoff en tire par une habile et savante discussion n'y perdent rien de leur mérite.

SUR LA CLASSIFICATION,
LES ORIGINES ET LA DISTRIBUTION DES CRABES
DE LA FAMILLE DES DORIPPIDÉS,

par M. E.-L. BOUVIER,

Professeur au Muséum d'Histoire naturelle.

La famille des Dorippidés est une de celles qu'ont le plus modifiée et étendue les explorations sous-marines de ces vingt dernières années. Limitée d'abord aux 3 genres *Dorippe*, *Ethusa* et *Cymopolia* et à 14 espèces (10 *Dorippes*, 1 *Ethuse* et 2 *Cymopolies*; sans compter le *Cymonomus granulatus* qui était alors rangé dans les *Ethusa*), elle se trouva portée à 7 genres et à 28 espèces à la suite du travail préliminaire de M. A. Milne-Edwards (1) sur les Crustacés du *Blake*. Ces espèces nouvelles se répartissaient très inégalement dans les genres nouveaux ou anciens : les genres *Corycodus* et *Cymopolus* ne comprenaient qu'une espèce, mais le genre *Cyclo-dorippe* en comptait trois; quant au genre ancien *Cymopolia*, il s'enrichissait du coup de 10 espèces. Un genre nouveau *Cymonomus*, était établi pour l'*Ethusa granulata* et pour une seconde espèce de la mer des Antilles; aux *Ethusa* ne s'ajoutait qu'une espèce nouvelle.

Depuis cette époque, de nombreuses espèces sont venues s'adjoindre aux précédentes, à la suite de campagnes maritimes plus récentes; en 1884 (2), M. Smith établit le genre *Ethusina* et, en 1895, M. Alcock (3) le genre *Cymonomops*, si bien qu'à l'heure actuelle, la famille des Dorippidés ne compte pas moins de 47 espèces réparties dans 9 genres différents. Il va sans dire que la plupart se trouvent à divers niveaux dans les profondeurs des Océans.

Dans son étude sur les Dorippidés du *Challenger* (1886), M. Miers (4)

(1) A. MILNE-EDWARDS. — Etude préliminaire sur les Crustacés. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, vol. VIII, N° 1, 1880.

(2) S. I. SMITH. — Report on the Crustacea of the Albatross dredguis. *U. S. Comm. Fish and Fisheries*, Report for 1882, 1884.

(3) A. ALCOCK. — Natural History Notes from... « Investigator »... Season 1890-91. *Ann. and Mag. of Nat. Hist.* (6), t. XIII, 1894.

(4) MIERS. — Brachyura. *Challenger*, *Zool.*, vol. XVII, 1886.

n'a pas tenté de faire un groupement systématique de la famille, mais en 1892 M. Ortmann (1), quoique disposant d'un matériel assez pauvre (3 genres et 8 espèces), s'est livré à un essai de ce genre, et a divisé les Dorippidés en deux groupes : les *Cyclodorippidés*, où il a placé le genre *Cyclodorippe*, et les *Dorippidés*, où il a rangé les deux genres *Ethusa* et *Dorippe*.

Tels qu'ils sont caractérisés par M. Ortmann, ces deux groupes sont fort naturels, et il y aura lieu de les maintenir ; mais ils sont insuffisants en ce sens qu'ils ne comprennent qu'une partie de la famille : deux tribus, sur quatre qui la composent. Ayant eu à ma disposition la plupart des espèces et des représentants de tous les genres à l'exception des *Cymonomops*, j'ai pensé qu'il y avait lieu de grouper rationnellement les diverses formes de la famille, et, après une étude minutieuse, voici les résultats auxquels je suis arrivé.

CARACTÈRES ET CLASSIFICATION

Les Dorippidés forment deux sous-familles fort naturelles qui sont essentiellement caractérisées par la position de l'orifice sexuel femelle et de la fente afférente du système branchial. Dans la première sous-famille, les orifices sexuels femelles occupent encore, comme chez les Dromiidés, la base des pattes de la troisième paire ; il n'y a pas de fente spéciale pour l'entrée de l'eau en avant des pattes antérieures, ou du moins, cette fente est très réduite, et conséquemment, l'épipodite des maxillipèdes postérieurs est peu développé ou nul. Dans la deuxième sous-famille, les orifices sexuels femelles sont situés sur la face sternale comme dans les vrais Crabes, il y a toujours une large voie d'eau afférente en avant des pattes de la première paire et les épipodites des maxillipèdes postérieurs sont très développés.

Je donnerai le nom de *Cyclodorippinae* aux Crustacés de la première sous-famille, de *Dorippinae* à ceux de la seconde, mais en faisant remarquer que ces groupes sont bien plus étendus que ceux établis par M. Ortmann et ont des caractères bien plus généraux.

Chacune de ces sous-familles peut elle-même se subdiviser en deux tribus.

Aux *Cyclodorippidae* appartiennent les deux tribus des *Cymonomae* et des *Cyclodorippae*. — Les *Cymonomae* ont la carapace carrée, le

(1) A. ORTMANN. — Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museum ; V. Theil. Zool. Jahrb. Syst., B. 6, 1892-1893.

rostre peu large et triangulaire ; leurs orifices efférents, plus ou moins écartés, sont loin en arrière du front et leurs maxillipèdes de la deuxième paire ont un endognathe tout-à-fait normal ; leurs maxillipèdes externes se font remarquer par la présence d'un fouet exopodial et d'un épipodite plus ou moins rudimentaire. Les *Cyclodorippae* ont la carapace ovale ou orbiculaire, le rostre court et lobé ; leurs orifices afférents sont contigus et situés au niveau du bord frontal ; leurs maxillipèdes de la deuxième paire ont un endognathe modifié en un fouet qui s'allonge contre les pattes-mâchoires antérieures ; enfin leurs maxillipèdes externes sont dépourvus de fouet exopodial et d'épipodite. La famille des Cyclodorippidés, de M. Ortmann, n'est rien autre chose que notre tribu des Cyclodorippés.

La sous-famille des *Dorippinae* comprend les deux tribus des *Palicae* et des *Dorippae*. — Dans les *Palicae* les orifices expirateurs sont très éloignés l'un de l'autre et du bord frontal ; la carapace, le front et l'épistome sont larges ; l'abdomen se compose de 7 articles toujours libres dans les deux sexes et s'avance jusqu'à la base des pattes-mâchoires postérieures ; les pattes de la paire postérieure, enfin, sont seules modifiées et relevées sur le dos. Dans les *Dorippae*, au contraire, les orifices expirateurs sont contigus, très apparents et plus ou moins rapprochés du bord antérieur ; le front et l'épistome sont étroits ; la carapace est rétrécie dans sa partie antérieure ; l'abdomen se compose de sept articles toujours libres chez la femelle et parfois aussi chez le mâle ; il atteint au plus, en avant, la partie postérieure du sternite des pattes de la première paire ; enfin les pattes des deux dernières paires, comme dans les Cyclodorippinés, sont modifiées et relevées sur le dos. La plupart des caractères de la tribu des Dorippés sont ceux que M. Ortmann attribue à sa famille des Dorippidés.

Dans le tableau suivant sont relevés tous les caractères importants des différents groupes et des genres que renferme actuellement la famille.

Sous-famille des *DORIPPINAE*

OU DORIPPIDÉS STERNITRÈMES

Orifices sexuels de la ♀ situés sur la face sternale du thorax. — Une fente respiratoire afférente, très développée, existe immédiatement en avant de la base des pattes antérieures ; elle est fermée, au moins en partie, par l'article basilaire des maxillipèdes externes, qui s'étend plus ou moins du côté externe ; cet article est toujours

muni d'un long épipodite. — Palpe des mâchoires antérieures grand, appliqué sur les mandibules, et biarticulé. — Palpe des mâchoires postérieures bien développé, étalé à la base, étiré au sommet; lacinie externe des mêmes appendices lamelleuse et un peu élargie au sommet. — Abdomen atteignant au moins la partie postérieure du sternite des pattes antérieures; ses articles 6 et 7 toujours libres. — L'appareil branchial comprend partout de chaque côté, au minimum, 3 épipodites allongés (à la base des pattes-mâchoires I à III), 2 groupes de deux arthrobranchies (un à la base des pattes-mâchoires III, l'autre à la base des pattes I), et deux pleurobranchies (au niveau des pattes II et III). — Toujours quatre paires de fausses pattes chez la ♀, mais pas de sillons sternaux. — Œufs petits, très nombreux, donnant sans doute des larves à développement peu avancé.

Sous-famille de *CYCLODORIPPINAE*

ou DORIPPIDÉS PÉDITRÈMES

Orifices sexuels de la ♀ situés à la base des pattes de la troisième paire. — Sur le bord antérieur de la base des chélipèdes, la fente respiratoire est réduite, rudimentaire ou nulle; en tous cas, l'article basilaire des pattes-mâchoires postérieures a une structure normale, son épipodite est lui-même, suivant l'état de la fente, réduit, rudimentaire ou nul. — Palpe des mâchoires antérieures nul ou tout au moins rudimentaire (1). — Mâchoires postérieures à lacinies simples et réduites. — Abdomen atteignant à peine, chez le ♂, la partie postérieure des pattes III, chez la ♀ la partie postérieure du sternite des pattes II; ses segments 6 et 7 soudés dans les deux sexes. — L'appareil branchial comprend partout de chaque côté, au minimum, un épipodite triangulaire (à la base des pattes-mâchoires I), une pleurobranchie (à la base des pattes II) et deux groupes de deux arthrobranchies (à la base des pattes-mâchoires III et des pattes I). — Des sillons sternaux et 3 ou 4 paires de fausses pattes chez la ♀. — Œufs très gros et peu nombreux, donnant sans doute des larves à développement très avancé.

(1) En tout cas, je n'ai jamais pu constater sa présence.

Orifices efférents de l'appareil respiratoire peu apparents, éloignés l'un de l'autre et du front par toute l'étendue de la région épistomienne qui est très développée, surtout en largeur. Orifices afférents en fente longue, ciliée sur les bords, fermés par l'article coxal des pattes-mâchoires externes et la base dilatée de leur épipodite. Fosselles antennulaires franchement transversales. Abdomen atteignant la base des pattes-mâchoires externes. La paire de pattes postérieures est seule modifiée. Carapace plus large que longue, dentée ou lobée sur les bords qui sont très saillants.

Tribu I. — PALICAE

Orifices efférents de l'appareil respiratoire très apparents, contigus, occupant une gouttière endostomienne qui s'avance plus ou moins vers le bord frontal. Orifices afférents fermés par l'article basilaire des pattes-mâchoires externes. Front assez étroit, échancré au milieu. Fosselles antennulaires plus ou moins obliques. Abdomen atteignant au plus la partie postérieure du sternite des pattes I. Les deux paires de pattes postérieures sont modifiées. Carapace un peu cordiforme, notablement rétrécie en avant, à bords latéraux peu distincts, non lobés, mais parfois munis d'une dent.

Tribu II. — DORIPPÆ.
(= *Dorippidae* Ortmann).

Pattes-mâchoires III munies d'un fouet exopodial, d'un épipodite articulé à sa base et d'une saillie sur l'angle antéro-externe du méropodite. Une arthrobranchie à la base des pattes-mâchoires II. Lacinie externe des mâchoires II bifide. Abdomen de 7 articles dans les deux sexes.

1. *Palicus* (1) Philippi 1838.

Orifices efférents ne s'avancant pas jusqu'entre les antennules. Orifices afférents contigus aux pattes I et fermés par le large article basilaire des pattes-mâchoires III qui ont un fouet exopodial, un épipodite articulé à sa base, mais dont l'endognathe n'a de saillie ni sur l'ischiopodite, ni sur le méropodite. Lacinie externe des mâchoires II bifide. Front quadridenté, très profondément échancré. Segments abdominaux 3, 4 et 5 du ♂ soudés entre eux.

Pédoncules oculaires mobiles. Article basilaire des antennules médiocre. Une pleurobranchie à la base des pattes-mâchoires II. Segments abdominaux 1 et 2 libres

2. *Ethusa* Roux 1828.

Pédoncules oculaires réduits et soudés à l'orbite. Article basilaire des antennules très dilaté. Pas d'arthrobranchie à la base des pattes-mâchoires II. Segments abdominaux 1 et 2 du ♂ soudés entre eux.

3. *Ethustina* S. I. Smith 1844

Orifices efférents s'avancant jusqu'au niveau du bord frontal, leur gouttière recouvrant en partie la base des antennules. Fente afférente longue, ciliée, séparée de la base des pattes I par un prolongement de la carapace, fermée par l'article basilaire, allongé et lamelleux, des pattes-mâchoires III. Ces dernières dépourvues de fouet exopodial, mais munies d'un prolongement antéro-externe sur l'ischiopodite; leur épipodite inarticulée à sa base. Une arthrobranchie et une podobranchie à la base des pattes-mâchoires II. Lacinie externe des mâchoires II non bifide. Front souvent bidenté, obtusément échancré. Abdomen formé de 7 articles toujours libres.

4. *Dorippe* Fabr. 1798.

(1) Le genre *Palicus* Philippi n'est rien autre chose que le genre *Cymatopsis* Roux; ce dernier nom ayant été attribué à un Polype par Lamouroux, en 1816. Mlle Mary Hathbun, se conformant aux règles de la nomenclature, a substitué le nom de Philippi à celui de Roux (Voir *Proc. Biol. Soc. Washington*, 1897, p. 165).

Carapace quadratique, rugueuse; rostre assez étroit, triangulaire, aigu au sommet. Orifices efférents très réduits ou rudimentaires. Orifices efférents plus ou moins séparés et situés loin en arrière du front. Exopodite des pattes-mâchoires I plus développé que leur lacinie externe, celui des pattes-mâchoires II très normal. Un fouet exopodial et un épipodite réduit ou rudimentaire sur les pattes-mâchoires III. Toujours, probablement, 3 paires de fausses-pattes chez la ♀.

Tribu III. — CYMONOMAZ.

Carapace ovale ou sub-circulaire, convexe, à rostre peu saillant, ou échancré au sommet. Orifices efférents contigus et réunis en une gouttière rapprochée du bord frontal; pas de fente afférente à la base des pattes antérieures et, conséquemment, pas d'épipodite à la base des pattes-mâchoires I; ces dernières sont d'ailleurs dépourvues de fouet exopodial, mais leur méropodite présente un prolongement antérieur qui donne attache au carpe sur sa face interne. Exopodite des pattes-mâchoires I bien moins développé que leur lacinie externe; celui des pattes-mâchoires II allongé et flagelliforme. Toujours, probablement, 4 paires de fausses-pattes chez la ♀. Toujours deux paires de pleurobranchies de chaque côté, jamais de podobranchies.

Tribu IV. — CYCLODORIPPÆ (= *Cyclodorippidae* Ortmann).

Orifices efférents contigus, mais séparés par une crête médiane qu'émet en arrière le bord antérieur très saillant de l'endostome. Pattes-mâchoires I à lacinie externe presque aussi longue que la base de l'exopodite. Pattes-mâchoires II à épipodite bien développé, avec une podobranchie et une arthobranchie. Pattes-mâchoires III à épipodite rudimentaire, à méropodite allongé portant le carpe à son extrémité. Arthobranchies des pattes antérieures devenues pleurales. Une pleurobranchie à la base des pattes III. — Des yeux

Cynopotus A. M.-Edw. 1880.

Orifices efférents très éloignés l'un de l'autre et situés à la base des antennes. Lacinie externe des pattes-mâchoires I beaucoup plus courte que la base de l'exopodite. Pattes-mâchoires II avec un épipodite rudimentaire, mais sans branches aucunes. Pattes-mâchoires III à épipodite réduit, dilaté et articulé à sa base, à méropodite saillant en avant et portant le carpe sur sa face interne. Une seule pleurobranchie; trois paires de fausses-pattes chez la femelle. — Aveugles.

Cymonomus A. M.-Edw. 1880.

Carapace transversalement ovulaire, à régions branchiales en tous sens très dilatées. Orifices efférents atteignant le bord antérieur du front, qui est infléchi, triangulaire, obtus. Un fouet exopodial, d'ailleurs très réduit, sur les pattes-mâchoires I et II. L'abdomen de la ♀ atteint le bord postérieur du sternite des pattes II; sternite I très long. — Des yeux

Corycodus A. M.-Edw. 1880.

Carapace sub-circulaire; orifices afférents atteignant parfois le bord frontal, qui est simple, ou lobé et bifide. Plus de fouet exopodial sur les pattes-mâchoires I et II; l'abdomen atteint le bord postérieur du sternite des pattes II (♀) ou III (♂); le sternite des pattes I est médiocre.

Des yeux *Cyclodorippe* A. M.-Edw. 1880.

Animaux aveugles *Cymonomops* Alcock 1884.

Ce tableau renferme un certain nombre de lacunes ou de généralisations sur la valeur desquelles je dois édifier le lecteur. J'ai observé tous les faits que j'avance sur une ou plusieurs espèces de chaque genre ; toutefois, une restriction doit être faite pour les espèces et les genres suivants :

1° *Cymonomops*. — Ce genre ne comprend qu'une seule espèce, dont les caractères génériques ont été fort insuffisamment donnés par M. Alcock. Je n'ai pas vu cette espèce, et M. Alcock ne signale ni ses affinités, ni ses caractères les plus importants (position des orifices sexuels, des branchies, structure de l'abdomen et des appendices buccaux). Je serais fort étonné, pourtant, si la place que je lui attribue n'était pas justifiée ; il y a certains caractères purement extérieurs qui trompent rarement sur les affinités réelles des êtres.

2° *Corycodus*. — On ne connaît de ce genre qu'un seul individu, une femelle dont l'abdomen et les pattes (sauf l'article coxal) ont disparu. Il m'a simplement été possible d'observer les appendices buccaux, l'orifice sexuel, les sillons sternaux, les orifices sexuels ♀, et la grosse morphologie de cet exemplaire.

3° *Cymopolus*. — On ne connaît pas les femelles de cette forme, mais elles doivent être fort peu différentes de celles des *Cymonomus*, car les deux genres sont très voisins.

AFFINITÉS

1° *Point de départ des Dorippidés*. — C'est avec les Dromiidés que les Dorippidés présentent les plus grandes affinités et c'est d'eux, probablement aussi, qu'ils descendent.

Les caractères communs à ces deux groupes sont les suivants : 1° réduction et modification d'une ou deux paires de pattes à l'extrémité postérieure du thorax ; 2° abdomen des *Palicus* s'étendant en avant jusqu'à la base des pattes-mâchoires comme chez les Dromiidés ; 3° tous les segments abdominaux libres chez les *Palicus* et les Dorippes, également encore comme chez les Dromiidés ; 4° sillons de la carapace bien développés chez la plupart des Dorippidés, en même nombre que chez les Dromiidés et absolument semblables à ceux de ces derniers ; on observe même presque partout le sillon i caractéristique des Dromiidés et des Homariens fossiles ; 5° la carapace est le plus souvent peu élargie, comme chez la plupart des Dromiidés ; 6° chez les *Palicus*, les *Cymonomus* et à un moindre degré chez les Ethuses, les orifices respiratoires afférents occupent la même place que chez les Dromiidés et n'en diffé-

rent pas sensiblement ; 7° chez les formes où ils sont le plus écartés, et notamment chez les *Palicus*, les orifices efférents occupent la même place que chez les Dromiidés, et en diffèrent fort peu ; 8° la crête qui limite antérieurement l'endostome, chez les Dromiidés, se retrouve chez les Dorippidés, et s'y modifie pour former la gouttière respiratoire ; 9° chez les Dromiidés, la lacinie externe des mâchoires de la deuxième paire ressemble tout à fait, par sa forme et sa fissure terminale, à celle des *Palicus*, *Ethuses* et *Ethusines* ; 10° orifice sexuel femelle situé à la base des pattes de la troisième paire chez les Cyclodorippinés comme chez les Dromiidés. Je ne parle pas de l'appareil branchial qui ne diffère pas sensiblement de celui des autres crabes et qu'on peut, comme celui de ces derniers d'ailleurs, considérer comme une simple réduction de l'appareil branchial des Dromiidés. En somme les branchies se réduisent en nombre, mais augmentent en surface, et les épipodites localisés à la base des pattes-mâchoires jouent chacun, dans l'acte respiratoire, un rôle particulier. Les organes sont devenus moins nombreux, mais la division du travail a rendus plus parfait leur fonctionnement.

On ne conteste guère, que je sache, l'origine dromienne des Dorippidés, mais on est resté jusqu'ici sans savoir à quel groupe des Dromiidés ils se rattachent. Or, il est à remarquer : 1° que la plupart des Dorippidés (*Dorippe*, *Cymopolus*) ont une ligne latérale dromienne extrêmement nette, que la plupart des autres la présentent plus ou moins vague, et que ce caractère différencie les Dromiens et les Dynoméniens, des Homoliens ; 2° que les femelles des Cyclodorippinés ont des sillons sternaux comme les femelles des Dromiens et des Dynoméniens. Nos recherches se limitent par conséquent à ces deux dernières sous-familles ; et comme les Dorippidés ont souvent un rostre triangulaire assez semblable à celui des Dynoméniens, comme, d'autre part, certaines de leurs formes (*Palicus*) sont restées au stade primitif où la paire de pattes postérieures est seule modifiée comme chez les Dynoméniens, j'en conclus que, vraisemblablement, les *Dorippidés* sont des *Dynoméniens* modifiés.

2° *Enchainements des Dorippidés*. — Si l'on peut fixer assez exactement le point de départ des Dorippidés, il n'est pas aussi facile, tant s'en faut, d'établir les rapports qu'ils présentent les uns avec les autres. Dans chacune des deux sous-familles, la plupart des genres présentent, à côté de certains caractères évidemment primitifs, les signes indiscutables d'une évolution très avancée ; et comme ces

caractères varient le plus souvent de genre à genre, on ne peut saisir avec précision l'enchaînement des diverses formes. Ce qui ajoute encore à la difficulté, c'est qu'on ne possède pas ici, comme dans les Dromiidés, de genres franchement primitifs par un grand nombre de leurs caractères. Mais si l'on songe que les Dorippidés ne sont guère connus que depuis l'époque peu éloignée où commencent les grandes explorations sous-marines, que la plupart des espèces de la famille sont petites, et que beaucoup certainement sont grégaires, on arrive à cette conviction que beaucoup de Dorippidés abyssaux restent encore à découvrir, et que parmi eux se trouvent probablement bien des formes intermédiaires dont la connaissance serait des plus désirables.

Malgré les difficultés que je viens de mettre en évidence, on peut pourtant, dès aujourd'hui, établir les principes suivants qui jetteront quelque lumière sur l'évolution des Dorippidés :

1° *Chez les Dorippidés primitifs la paire de pattes postérieure était seule modifiée* ; chez ces animaux, comme chez les Dromiidés, la différenciation de la quatrième paire de pattes s'est produite après celle de la cinquième. Les deux familles, en effet, se rattachent par des rapports si étroits, qu'il y a lieu d'appliquer à l'une ce principe applicable à l'autre.

2° *Les formes les plus primitives sont celles où existent le plus grand nombre d'épipodites bien développés, et où l'entrée de l'eau se fait par une fente respiratoire en contact immédiat avec la base antérieure des grandes pattes.* La justesse de ce principe, qui découle naturellement de l'origine dromienne de la famille, est rendu singulièrement manifeste par l'atrophie progressive de la fente et de l'épipodite des pattes-mâchoires postérieures chez les Cyclodorippinés.

3° Comme les Dromiidés, les Dorippidés primitifs avaient les orifices efférents peu accentués et éloignés l'un de l'autre, aux extrémités d'une longue crête transversale endostomienne.

4° Il va sans dire aussi que les Dorippidés primitifs avaient l'orifice sexuel femelle à la base des pattes de la 3^e paire, l'abdomen formé de sept segments toujours libres, dont le dernier atteignait la base des pattes-mâchoires postérieures, un palpe biarticulé sur la mâchoire antérieure, des mâchoires de la seconde paire à lacinie externe bifide, enfin un fouet à l'extrémité de l'exopodite des pattes-mâchoires de toutes les paires.

De ce qui précède, il résulte que les Cymonomés dans la sous-famille des Cyclodorippinés, et les Palicés dans la sous-famille des Dorippinés, sont les formes les plus primitives de la famille. Mais

comme ces formes n'ont, pour ainsi dire, aucun caractère primitif qui leur soit commun, on doit admettre que les deux sous-familles ont divergé de très bonne heure, ou du moins que leurs représentants actuellement sont des formes déjà très modifiées.

En somme, on peut se figurer comme il suit l'évolution des Dorippidés. Les formes qui leur servirent de point de départ, et qui possédaient tous les caractères primitifs mentionnés plus haut, évoluèrent de bonne heure dans deux directions opposées : d'un côté la fente respiratoire se réduisait, en même temps qu'une atrophie progressive frappait l'épipodite correspondant (celui des pattes mâchoires postérieures), — de l'autre elle s'agrandissait, se modifiait, s'isolait un peu de la base des pattes et se bordait de cils, en même temps que l'épipodite postérieur s'allongeait en un fouet longuement cilié. Les Cyclodorippés dans la première de ces séries, les Dorippés dans la seconde, marquent le terme externe de cette évolution. Le déplacement ou la transformation des orifices respiratoires afférents, tels sont les caractères qui dominent l'évolution dans l'une ou l'autre série ; toutefois, il est bon d'observer que le déplacement des orifices sexuels femelles n'est en rien lié au développement de ces caractères. De même qu'à l'origine, il y avait sans doute des Dorippinés ayant encore les orifices sexuels à la base des pattes, de même le terme ultime de l'évolution des Cyclodorippinés est le déplacement de ces orifices sur la face sternale. Cela est si vrai que les Leucosiidés, si voisins des Cyclodorippinés à tant d'égards, et presque semblables à eux par leur appareil respiratoire, ont des orifices sexuels franchement sternaux. En d'autres termes, l'un des caractères essentiels de la transformation des Macroures en Crabes est le déplacement des orifices sexuels de la femelle ; et à ce point de vue, la seule différence qui existe entre les Cyclodorippinés et les Dorippinés, c'est que les premiers sont à un stade évolutif moins avancé que les seconds.

Si les deux séries, telles qu'elles sont actuellement représentées, paraissent tout à fait indépendantes, il en est de même, mais à un moindre degré, entre les deux tribus qui constituent chacune d'elles. Comment faire descendre les Cyclodorippés des *Cymopolus* qui n'ont sans doute que trois paires de fausses pattes sexuelles au lieu de quatre, et dont les arthobranchies pédieuses sont, comme celle des Galathéides diptyciens, franchement devenues pleurales ? Comment, d'autre part, rattacher les Ethuses et les Dorippes aux *Palicus*, ces derniers étant dépourvus des pleurobranchies antérieures qu'on trouve dans les deux premiers genres, et présentant

ESPÈCES ACTUELLEMENT CONNUES

Les espèces de chaque genre actuellement connues sont les suivantes :

I. — DORIPPINÉS

Palicus (*Cymopolia*, 22 espèces). — 1^o Région de la Floride, du Golfe du Mexique et de la Mer des Antilles: *P. obesus* A. M. Edw., *dilatatus* id., *dentatus* id., *cristatipes* id., *cursor* id. (= *gracilipes* id.), *sica* id., *acutifrons* id., *alternatus* Rathbun, *isthmus* id., *faxon* id., *bahamensis* id., *depressus* id., *angustus*, *gracilis* S. I. Smith, — 15 espèces (1).

2^o Pacifique oriental : *P. fragilis* Rathbun (Basse-Californie), *zonatus* id., *P. tuberculatus* Faxon (Amérique centrale), — 3 espèces.

3^o Atlantique oriental et Méditerranée : *P. caronii* Roux.

4^o Région indo-pacifique : *P. whitei* Miers (Seychelles), *P. serripes* Alcock et Anderson (Madras), *P. jukesii* White (Célèbes et Nord de l'Australie). — 3 espèces.

Ethusa (11 esp.). — *E. tenuipes* Rathbun, Golfe du Mexique.

E. microphthalma S. I. Smith, Sud des Etats-Unis et Açores.

E. mascarone Herbst, des Antilles à l'Atlantique oriental et la Méditerranée.

E. ciliatifrons Faxon, Pacifique oriental (Amérique centrale).

E. lata Rathbun (= *E. pubescens* Faxon) Pacifique oriental (Golfe de Californie et Amérique centrale).

E. andamanica Alcock, *indica* id., *pygmea* id., du Golfe du Bengale.

E. orientalis Miers, des Iles Fidji.

A ces neuf espèces il faut ajouter les deux suivantes, *E. rosacea* et *E. rugulosa*, que nous décrirons prochainement, M. Milne-Edwards et moi, et qui appartiennent à l'Atlantique oriental (*Talisman*). Soit, en résumé, 3 espèces pour la mer caraïbe, 2 pour la partie

(1) M. J. RATHBUN. — Synopsis of the American species of *Palicus* Philippi (= *Cymopolia* Roux), with description of sex new species. *Proc. Biol. Soc. Washington*, vol. XI, 1897.

américaine du Pacifique, 4 pour l'Atlantique oriental (1) et 4 pour la région indo-pacifique.

Ethusina (5 esp.). — *E. abyssicola* S. I. Smith, mer des Antilles et Atlantique oriental.

E. smithiana Faxon, Pacifique oriental.

E. gracilipes Miers, du Pacifique oriental aux Philippines.

E. challengerii Miers, du Pacifique oriental jusqu'au Japon.

Sans compter une espèce nouvelle, l'*E. Talismani* qui a été recueillie par le *Talisman* dans l'Atlantique oriental et que nous décrirons, M. Milne-Edwards et moi, en même temps que les Ethuses.

Soit une espèce pour la mer caraïbe, 3 pour le Pacifique oriental, 2 pour l'Atlantique oriental, 2 pour la région indo-pacifique.

Dorippe (12 esp.). — Les espèces suivantes se trouvent dans la région indo-pacifique : *D. dorsipes* L. (= *D. quadridens* Fab.), *D. facchino* Herbst (= *D. sima* Edw.), *D. astuta* Latr., *D. callida* Fab., *D. japonica* de Haan, *D. granulata* de Haan, *D. sexdentata* Stimpson, *D. australiensis* Miers, *D. affinis* ? Targioni-Tozzetti, *D. polita* Alcock et Anderson.

Dans l'Atlantique oriental *D. armata* White (Miers) et *D. lanata* L. Cette deuxième espèce habite aussi la Méditerranée.

II. — CYCLODORIPPINÉS

Cymopolus (1 esp.). — *C. asper* A. M.-Edw., Floride et mer caraïbe.

Cymonomus (2 esp.). — *C. quadratus* A. M.-Edw., mer caraïbe et golfe du Mexique.

C. granulatus Normann, Atlantique oriental.

Corycodus (1 esp.). — *C. bullatus* A. M.-Edw., mer caraïbe.

Cyclodorippe (5 esp.). — A. M.-Edw., 3 espèces proviennent de la mer caraïbe : *C. nitida* A. M.-Edw., *C. antennaria* id., *C. agassizii* id., et 2 du Japon, *C. dromioides* et *C. uncifera* Ortmann.

Cymonomops (1 esp.). — *C. glaucomma* Alcock.

(1) M. J. RATHBUN. — Synopsis of the American species of *Ethusa* with Description of a new species. Proc. biol. Soc. Washington, vol. XI, 1897.

DISTRIBUTION ET CENTRE D'ORIGINE

La distribution des espèces du groupe peut utilement se résumer dans le tableau suivant :

GENRES	NOMBRE TOTAL d'Espèces	RÉGION CARAÏBE (Antilles, Floride, golfe du Mexique).	PACIFIQUE ORIENTAL (des Gallapagos au golfe de Californie).	ATLANTIQUE ORIENTAL (au nord du Tropique jusqu'au golfe de Gascogne).	Les trois régions précédentes ensemble.	RÉGION INDO-PACIFIQUE (sauf le Pacifique oriental).
<i>Dorippinés :</i>						
<i>Palicurus</i>	22	15	3	1	19	3
<i>Ethusa</i>	11	3	2	4	7	4
<i>Ethusia</i>	5	1	3	2	4	2
<i>Dorippe</i>	12	0	0	2	2	10
Total.	50	19	8	9	32	19
<i>Cyclodorippinés :</i>						
<i>Cymopolus</i>	1	1	0	0	1	0
<i>Cymonomus</i>	2	1	0	1	2	0
<i>Corycodus</i>	1	1	0	0	1	0
<i>Cyclodorippe</i>	5	3	0	0	3	2
<i>Cymonomops</i>	1	0	0	0	0	1
Total.	10	6	0	1	7	3
Total général.	60	25	8	10	39	22

Le tableau précédent permet de faire les remarques suivantes :

1° La région caraïbe est de toutes la plus riche en espèces, elle en compte, à elle seule, près de la moitié, et plus que l'immense région indo-pacifique ;

2° Les espèces qui abondent surtout dans la région caraïbe appartiennent aux genres les plus primitifs de chaque sous-famille ; les *Cymonomés* y sont presque localisés, et sur 22 espèces de *Palicurus*, 15 appartiennent en propre à cette région ;

3° Dans les eaux américaines du Pacifique et dans l'Atlantique

oriental les Dorippidés sont plus rares, mais les formes primitives dominant et beaucoup se retrouvent dans la région caraïbe où y sont représentées par des espèces voisines ;

4° Dans la région indo-pacifique, au contraire, sont presque seules représentées les formes à évolution avancée telles que les Dorippes, les Ethusines, les Cyclodorippes et les Cymonomops, tandis que certaines de ces formes (*Dorippe*, *Cymonomops*) ne paraissent pas représentées dans la mer des Antilles.

Il semble dès lors difficile de ne pas admettre que la région caraïbe a été le centre d'origine et de dispersion de la famille des Dorippidés et que c'est là encore, bien plus qu'ailleurs, qu'il y a chance de retrouver les formes primitives jusqu'ici inconnues de la famille, si tant est qu'il en existe encore. Avant l'époque où s'est fermé le détroit de Panama, et pendant la période où étaient beaucoup plus étroites qu'aujourd'hui les relations de l'ancien et du nouveau continent, les descendants de ces formes primitives ont progressivement émigré dans le Pacifique vers l'ouest et, vers l'est, du côté des mers d'Europe, où beaucoup se retrouvent encore aujourd'hui. Seules les formes à évolution très avancée ont pu arriver à prédominer dans la région indo-pacifique orientale, certaines même n'ayant pas trouvé de procréateurs au berceau de la famille.

Si, comme tout porte à le croire, les Dorippidés ont eu pour ancêtres des représentants de la famille des Dromiidés, on conçoit aisément qu'ils aient eu pour centre d'origine et de dispersion la région caraïbe, car c'est là aussi, bien probablement, qu'ont pris naissance ces derniers. C'est là, en effet, qu'on a trouvé jusqu'ici tous les représentants des Dromiacés primitifs : Homolodromies, Dicranodromies, c'est là notamment que paraît être localisé l'Acanthodromie, un Dynaménien très primitif, — et si l'on n'a pas signalé dans la région caraïbe d'espèces du genre *Dynomene*, il y a tout lieu de croire qu'il en existe ou qu'il y en a existé, car les *Dynomene* californiennes (*D. ursula* Stimpson) et celles de l'Atlantique orientale (*D. Filholi* E.-L. Bouv.) sont trop voisines l'une de l'autre pour ne pas provenir de quelque forme de la région caraïbe.

Etant donnée cette origine, il est clair que les Dorippidés ont pris naissance dans les profondeurs moyennes de la mer, puis que les uns ont évolué dans les mêmes niveaux, tandis que d'autres se rapprochaient ou de la surface ou des abysses. Les Palicus et les Ethuses sont restés dans les profondeurs moyennes, la plupart des Cyclodorippinés ont atteint des profondeurs un peu plus grandes

tandis que les Dorippes allaient presque jusqu'à la zone sublittorale et les Ethusines dans les abysses les plus grandes, entre 3.000 et 4.500 mètres. Il est clair, dès lors, qu'on ne saurait attribuer à la vie dans les profondeurs les fortes dimensions des œufs qu'on observe dans les *Cyclodorippinés*, car on n'a pas signalé, que je sache, de petits œufs dans les *Cyclodorippés* sublittoraux du Japon, et je ne pense pas qu'on en trouve de grands dans l'*Ethusina abyssicola* qui descend au-dessous de 4.000 mètres. Pour ma part, j'avoue ne pas me rendre compte de l'existence de gros œufs dans l'une des sous-familles, et de petits dans l'autre.

Mais s'il n'est pas facile de voir la cause de dissemblances aussi frappantes, il est aisé, par contre, d'en mesurer les conséquences. Les gros œufs, en effet, doivent donner à l'éclosion des jeunes peu différents des adultes, plutôt marcheurs que nageurs et, dans tous les cas, peu propres à la dissémination ; — les petits œufs, au contraire, donneront des larves très jeunes, et très propres à émigrer au loin pendant les divers stades natatoires qu'elles auront à traverser. Et comme les diversités d'habitat finissent à la longue par entraîner des diversités spécifiques, on comprend que la sous-famille des Dorippinés soit plus nombreuse et plus variée en espèces que celle des Clodorippinés. Il en est de même, d'ailleurs, chez les Dromiides, et c'est une ressemblance de plus entre les deux familles, si dissemblables pourtant au premier abord.

APPENDICE

J'ai laissé jusqu'ici de côté le genre *Tymolus* établi par Stimpson (Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. T. 10, p. 163, 1858) pour une espèce japonaise, le *T. japonicus*, qui n'a jamais été revue depuis et dont on ne connaît, malheureusement, que la description. A cause de la grande ressemblance extérieure qui existe entre cette espèce et le *Cyclodorippe dromioides*, et malgré la position de son orifice respiratoire afférent à la base des pattes, M. Ortmann pense que le genre *Tymolus* est surtout voisin du genre *Cyclodorippe*.

C'est possible, mais j'avouerai pourtant que cela me paraît peu probable. Sans doute il y a des Cymonomés qui ont encore des restes d'orifice afférent à la base des chélipèdes, mais ces orifices ne sont pas normaux et grands comme paraissent être ceux des *Tymolus* et, dans tous les cas, leurs orifices afférents ne sont ni contigus, ni saillants, jusqu'au front comme on l'observe dans ce

dernier genre. Il y a là une opposition de caractères qui me paraît bien invraisemblable pour un Cymonomé, mais qui serait tout à fait normale, au contraire, chez les Dorippinés. Notons que Stimpson décrit le genre *Tymolus* immédiatement après quatre espèces de Dorippes japonaises, qu'il dit simplement en parlant de l'appareil afférent du genre « *apertura branchialis afferens positione normalis, ad basim chelipedum,* » et que s'il avait observé des différences essentielles entre cet orifice et celui des Dorippes, il les aurait certainement signalées. Or cet orifice est unique par son aspect et par sa forme dans toute la famille ; s'il eût été semblable à celui des Ethuses ou des Cymonomes, Stimpson aurait noté cette dissemblance, et comme il ne l'a pas fait, il y a lieu de croire que celle-ci n'existe pas.

Si, comme il y a lieu de le croire, les *Tymolus* ont des orifices afférents de Dorippes, on devra les considérer, ce me semble, comme des Dorippinés dont l'évolution serait très avancée. Les sillons et les aires de leur carapace sont encore accentués comme chez les Dorippes, et leurs orifices afférents s'avancent même aussi loin en avant, mais les pattes-mâchoires externes recouvrent bien davantage l'aire buccale, les trois articles terminaux de leur endopodite forment un petit palpe déjà caché, et un commencement de fusion a réduit à 6 le nombre des segments abdominaux.

Séance du 27 novembre 1897

TRIPHORIDÆ DE LA MER ROUGE

recueillis et décrits

par M. le Dr JOUSSEAUME

Les nombreuses excursions que j'ai faites depuis douze ans dans la mer Rouge m'ont permis de faire dans presque toutes les branches de l'histoire naturelle de nombreuses récoltes. J'ai donné à nos collections publiques tout ce qui pouvait leur être utile, soit pour des études particulières, soit pour augmenter les spécimens de nos collections, et je ne me suis réservé qu'une partie des Mollusques pour en faire la monographie. En attendant la fin de ce travail, j'ai pensé qu'il serait intéressant pour la science de donner, par la publication de quelques genres, un aperçu de la faune malacologique de cette mer.

Le petit groupe des *Triphoris* (genre, sous-famille ou famille), quel que soit le nom qu'on voudra lui donner, est pour le moment un des plus homogènes; je dis pour le moment, car de nouvelles découvertes conduiront peut-être à placer certains *Bittium* parmi les *Triphoridæ*.

Les *Triphoridæ* déjà connus que j'ai rencontrés dans la mer Rouge sont :

Inella Mariei et *Rossiteri*.

Mastonia ducosensis, *formosus*, *Servaini*, *tristoma quadrilineata*, *tricolor*, *ægle*, *Hindsi*, *distinctus*, *Adamsi*, *monilifer*, *perlatus*.

Viriola corrugatus, *triliratus*.

Iniforis consors, *Reetii*.

Mastoniæforis *Chaperi*.

Parmi les espèces que je crois nouvelles, en attendant qu'elles soient reproduites et figurées dans mon travail, j'en donne les diagnoses suivantes :

Inella perimensis.

Testa rosaceo-rubida, solidula, cylindraneo-conica, obesula; anfr. 14, sutura profunda canaliculata discreti, primi minutissimi, albi, sequentes 3 fulvi, unicarinati, interitiis cancellati, alteri tuberculis oppositis in seriebus tribus dispositis ornati, interitiis cancellatis, alveolatis, ultimus ad basim subcanaliculatus, carinis moniliformibus quinque rugatus; apertura subovalis, lateraliter fissa; canalis brevis parum apertus. Long. 4^{mm}6; diam. 1^{mm}3.

Hab. — Djeddah, Aden, Périm, Djibouti. Lorsque les coquilles de cette espèce ont séjourné quelque temps dans les sables du rivage elles perdent leurs couleurs et deviennent blanches; cependant la couleur brune du sommet persiste.

Inella numerosa.

Testa solida, ovato-cylindrica, apice subulata, nigricante-fulva, costis granulosis tribus cincta, granula opposita in seriebus longitudinalibus disposita; anfr. 13 primi læves, sequentes granuloso-cancellati, ultimus antice rotundatus, carinis moniliformibus quinque rugatus; sutura profunda canaliculata; apertura rotundata lateraliter fissa; canalis brevis parum recurvus. Long. 3^{mm}3; diam. 1^{mm}.

Hab. — Djibouti, Périm, Aden, Djeddah.

Inella ile.

Testa solidula, elongato-turrita, fulvo-rubescens, granulosa, longitudinaliter et spiraliter sulcata; anfr. 14 convexiusculi, primi unicarinati, sequentes costis granulosis tribus ornati, alteri costis quatuor; ultimus ad basim rotundatus, costis 7 (postice 4 majores antice 3 minores) rugatus; apertura ovalis lateraliter parum fissa, canalis brevis parum recurvus. Long. 7^{mm}3; diam. 1^{mm}3.

Hab. — Djibouti.

Mastonia mænades.

Testa solida, elongato-turrita, apice acuminata, nitens, alba, maculis ferrugineis longitrorsum irregulariter picta, granulis biseriatim dispositis cincta, intervallum funiculo parum granulosa divisum; anfr. 15-16 sutura sat distincta separati, primi 4 fulvi, sequentes 2 albi, alteri ferrugineo-maculati, ultimus contractus, costis quinque granulosis rugatus, ad basim lævus, apertura subovalis lateraliter fissa; canalis brevis parum abrupte récurvatus. Long. 5^{mm}3; diam. 1^{mm}3.

Hab. — Djibouti, Périn, Djeddah, Suez. Quelques coquilles de cette espèce recueillies dans cette dernière localité atteignent des dimensions beaucoup plus grandes que celles indiquées ci-dessus.

Mastonia plecta.

Testa solida, obesula, elongato-turrita, apice acuminata, pallide lilacino-fulva, costis tribus angulatis moniliferis cincta (costa-media parva, inter hanc et anticam linea fulvo-nigra decurrans); anfr. 13-16 primi 4 nigro-fulvi, sequentes biserialitè tuberculis cincti, alteri seriebus tribus (mediana minor) ornati, sutura nigro-fulva separati, ultimus antice attenuatus, costis quinque inæqualibus granulosis rugatus, interstitiis antice 2-3 nigro-fulvis decoratus; apertura irregulariter ovalis, lateraliter fissa; canalis brevis recurvus. Long. 6mm; diam. 1mm5.

Hab. — Aden, Périn, Djibouti. La teinte de cette espèce est assez variable comme intensité, de sorte que sur certains individus dont la teinte est d'un fauve noirâtre on n'aperçoit pas distinctement les lignes noires des interstices et de la suture.

Mastonia algens.

Testa solida, obesula, elongato-turrita, apice olivæforme acuminata, nitens, violacea-alba, sparsim pallide fulva, granulis seriebus duobus distantibus suturam obtegentibus ornata, inter costas funiculus fulvus decurrans; anfr. 16-17 primi 4 nigri, sequentes 4 albi, alteri normales, ultimus seriebus granularum quatuor rugatus, ad basim abrupte attenuatus, in portem costa minore cinctus; apertura sub-rotundata, fissa ovalis profunde secta; canalis recurvus. Long. 8mm; diam. 2mm.

Les dimensions des individus recueillis de cette espèce sont de taille très variable. J'en ai de 5mm de long et d'autres de 9 à 10mm.

Hab. — Aden, Djibouti.

Mastonia tulipa.

Testa solida, subulata, elongato-turrita, fulvo et rubello spiraliter zonata, granulis triserialitè dispositis cincta, mediana minor alteræ æquales; anfr. 14-15 sat regulariter crescenti, sutura profunda distincta separati, primi fere lævigati, uncarinati, sequentes seriebus tuberculorum (antice 2 fulvis altera rubella) ornati, ultimus costis quinque granulosis (medianis 3 fulvis alteris rubellis) rugatus; apertura rotundato-ovalis lateraliter profunde fissa; canalis brevis, rubellus, recurvus. Long. 5mm; diam. 1mm2.

Hab. — Aden, Périn, Djibouti.

Mastonia interpictus.

Testa solida, ovato-turrita, apice alba acuminata, cinereo-alba, fulvo picta; anfr. 14 plani sutura lata separati, transversim duplice serie granularum cincti, granulæ alternantes æquales albæ, intervalles castaneo-fusco punctati, ultimus seriebus granularum quinque majores 3 interpicturati, alteri 2 minores unicolores rugatus; apertura rotundata, peristomum postice profunde fissa, canalis brevis retrorsum curvatus. Long. 5^{mm}; diam. 1^{mm}5.

Hab. — Djibouti, Bourbon.

Mastonia issa.

Testa solidula, pyramidalis, elongata, subulata, alba et pallide fulvo zonata; anfr. 16 regulariter crescenti, primi apice olivæforme instituentes, sequentes carinis granulosi tribus (media minor), cincti, granulæ oppositæ in seriebus longitudinalibus dispositæ, costa postice alba, altera luteo-fulva; sutura canaliculata fusca, anfractus ultimus antice attenuatus, carinis moniliferis quinque ornatus; apertura subrotundata lateraliter fissa, canalis parum recurvus. Long. 4^{mm}; diam. 1^{mm}.

Hab. — Djibouti.

Mastonia alveatus.

Testa solida, elongato-turrita, subulata, cinereo plumbea, spiralliter bicostata (costis angulosis tuberculosis lateraliter decussatis), intercostis et ad suturam funiculo marginata; anfr. 16 plani, regulariter crescentis, primi 4 læves, luteo fulvi, sequentes costis tuberculosis duobus et funiculo subgranuloso cincti, satura distincta marginata separati, ultimus antice abrupte attenuatus, costis tuberculosis quinque (antica minor lævigata, altera tuberculosa), rugatus; apertura subrotundata, lateraliter fissa, canalis brevis, recurvus. Long. 5^{mm}; diam. 1^{mm}.

Hab. — Djibouti.

Mastonia peanites.

Testa solida, obesa, ovato-elongata, apice acuminata, alba et fulvo flavica spiralliter zonata, granulis biseriatim dispositis cincta, intertitiones funiculo parvo et striis tenuissimis spiralliter ornata; anfr. 15 16 sutura parum distincta separati, primi 2 corneo-fulvi, sequentes 2 albi, postea 4-5 seriebus granularum duæbus (antica alba, postica fulvo-nigra), cincti, alteri serie antica alba, postica flavida ornati, ultimus contractus, costis quinque granulosi inæqua-

libus rugatus, intergranulas linea interrupta nigricante spiraliter picta; apertura subquadrata rotundata, labrum album, sæpe fulvo maculatum, ad suturam profunda fissum, canalis albus recurvus. Long. 8^{mm}; lat. 2^{mm}5.

Hab. — Djibouti, Djeddah, Massawah.

Mastonia iniqua.

Testa solidula, elongata, turrita, alba spiraliter nigro cincta; antice parum tumida; anfr. 13-14 regulariter crescenti, primi albi lævigati, sequentes tuberculis nitentibus triseries dispositis ornati, series postica forstior nigro tincta, alteræ 2 albæ, ultimus costis moniliformibus quinque rugatus, quorum anticæ 2 nigræ intertio-albo divisæ, medianæ 2 albæ, postica nigra; apertura subovalis lineis nigris 2-3 zonata, lateraliter fissa, canalis brevis apice nigro maculatus. Long. 4^{mm}5; diam. 1^{mm}2.

Hab. — Djibouti et Nouvelle-Calédonie.

Obesula borbonica.

Testa solida, ovata, ventricosa, apice acuminata, nigro et albo sparsim marmorata; anfr. 13, primi 4 fulvi, sequentes 2 albi, alteri nigricantes, seriebus tuberculorum duobus ornati, tuberculi, æqualis opposita nitentes, series antica sæpe albida, postica fulvo-nigra, sutura profunda canaliculata separati, anticus attenuatus, costis granulosus 5 ad peristomum 6 rugatus; apertura navicularis, lateraliter fissa; canalis brevis, recurvus. Long. 3^{mm}; diam. 1^{mm}3.

Hab. — Mer Rouge, Bourbon.

Obs. — Il existe parmi les *Triphoris* un petit groupe d'espèces à coquille petite, courte et ventrue qui se distingue à première vue des *Mastonia*. genre dans lequel j'avais placé l'une d'elles, le *M. obesula*, que je prends pour type d'un nouveau genre : le genre *Obesula*, dans lequel je place, parmi les espèces connues, le *T. pupæformis* Desh.

Obesula senilis.

Testa solida, ovato-conica, apice acuminata, albo et nigro zonata; anfr. circiter 12 primi albi, alteri seriebus tuberculorum tribus, mediana sæpe minor, series antica alba, alteræ castoneo-nigræ, granulæ spiraliter et longitudinaliter funiculo junctæ, ultimus quique seriebus granularum rugatus, series postice 2 fulvo nigra, pars antica alba, reticulata; apertura pyriformis, lateraliter fissa; canalis brevis recurvus. Long. 3^{mm}3; diam. 1^{mm}2.

Hab. — Périm, Djibouti.

Cette espèce se distingue facilement par son extrémité antérieure blanche et ses granules, qui ressemblent plutôt à des aspérités qu'à des perles.

Obesula pantherina.

Testa parva, solida, ovata, ventricosa, apice attenuata, acuminata, alba maculis ferrugineis aut fulvo-nigris irregulariter tincta; anfr. circiter 12 seriebus tuberculorum duobus ornati, intertiones cancellatæ, sutura profunda, distinctissima separati, ultimus antice attenuatus costis, quatuor moniliformibus rugatus; apertura pyriformis, lateraliter fissa, canalis brevis. Long. 2^{mm}2; diam. 1^{mm}.

Hab. — Aden, Périn, Djibouti.

Obesula? mus.

Testa solidiuscula cylindræeo-ovata, apice attenuata, longe acuminata, lutea, costis tenuis granulosis ornata; anfr. 15 irregulariter crescenti, sutura parum distincta separati, primi 4 nigri, sequentes costis 3 granulosis, inæqualibus (media parum minuta) cincti, ultimus antice attenuatus, subrotundatus, costis granulosis quinque rugatus; intercostas anteriores et penultima linea fulva decurrans; apertura pyriformis linea nigra pictaurata; canalis brevissimus. Long. 4^{mm}2; diam. 1^{mm}2.

Hab. — Djibouti. Deux spécimens.

Cette petite espèce est remarquable par sa forme cylindrique et son extrémité antérieure arrondie, à canal très court et par les premiers tours de spire, très étroits et longs, qui forment comme une queue de rat en arrière des autres tours. Quoique bien distincte, je la place provisoirement parmi les *Obesula*.

Viriola morychus.

Testa solida, elongata, conico-subulata, nitidiuscula, alba irregulariter rufo-marmorata; anfr. circiter 23, plani, regulariter crescenti, primi 4-5 apice olivæforme terminantes, sequentes carinis tribus lævibus inæqualibus (antica major mediana minor), cincti, intertiones carinarum excavatæ clathratæ, sutura funiculo granuloso marginata, ultimus antice planus, parum excavatus, carinis 4 ad aperturam 7, instructus, carina antica granulosa, altera læves; apertura circularis, alba pallide fusco-zonata, lateraliter fissa; labrum undulatum, externe, septem angulis crenatum, album fulvo pictum; canalis elongatus retrorsum recurvus. Long. 9 à 13^{mm}; diam. 1^{mm}8 à 2^{mm}5.

Hab. — Djibouti.

Les *Tr. corrugatus* Hind, *connatum* Montr. et ce dernier ne sont probablement que des variétés d'une même espèce.

Euthymia colzumensis.

Testa solida pyramidale-elongata, pallide fulva, spiraliter tricostrata, granulæ costarum oblongæ oppositæ seriebus longitudinalibus dispositæ; anfr. 13-14 regulariter crescēti, sutura canaliculata separati, primi albi sequentes antice alba postice pallide-fulvo zonati, ultimus ad basim attenuatus, costis granulosis quinque rugatus; apertura subrotundata lateraliter fissa; canalis elongatus, retrorsum recurvusatus. Long. 7^{mm}; diam. 1^{mm}7.

Hab. — Suez, Djibouti.

Cette espèce, dont la taille varie beaucoup, a des tubercules transversalement oblongs, disposés de manière à former des côtes longitudinales plus ou moins régulières et au nombre de dix-huit.

Séance du 27 novembre 1897

NOTITIÆ MALACOLOGICÆ

auctore Jules MABILLE

A

Species novæ

SURCULA DIGUETI J. MABILLE (sp. nov.).

Testa fusiformi elongata, solida, epidermide lutea vel luteo-viridescente, nitidula, induta; costulis spiralibus subæquidistantibus, nodulosis, ac striis longitudinalibus plus minusve conspicuis, ornata; apice detrito; spira elongata regulariter attenuata; anfractibus circiter 8-9, sutura lata, marginata, separatis; primis detritis, ceteris erosis, noduliferis, sequentibus ad suturam depressis, medio convexis et noduliferis; ultimo elongato, inflato, costulis numerosis noduliferis et costula minore interveniente, munito; versus basin attenuato; apertura verticali rubescente, in canalem brevem latum, desinente; margine externo parum incrassato, denticulato; columellari arcuato, ad basin attenuato, brunneo tincto. Long. 40-49; lat. med. 15-18; aperturæ cum canali long. 19 mill.

La Californie (Diguët).

Le *Surcula Digueti* appartient au même groupe que le *S. olivacea* Sowerby (Reeve, *Conch. Icon.*, f. 27). Ce dernier est plus renflé, les sillons décourants plus nombreux, les nodulations des tours de spire très allongées; la suture plus marquée. Chez le *Digueti* la spire est plus étroite, bien plus acuminée, etc.

MITRA JOUSSEAUMIANA J. MABILLE (sp. nov.).

Testa fusiformi, crassa, solida, parum nitida, lutescente, zonata; eximie longitudinaliter striatula, spiraliter lineis impressis, præsertim infra suturam, notata; apice sæpius detrito, dum integro,

obtus, lævigato; anfractibus 6 sensim et regulariter crescentibus, sutura impressa separatis; primis lineatis et unizonatis; ultimo ad partem superiorem, juxta suturam 3 vel 4 lineis impressis cincto et omnino nigro tincto, subcylindraco, ad basin attenuato, dimidiam partem altitudinis superante, ad aperturam vix descendente; apertura verticali, angusta, antice emarginata, intus nigra; margine externo paulculum incrassato, intus anguste albescente limbato; columellari callo nigro, nitido, parum crasso induto; dentibus albidis 4, parum elevatis, inferiore minuto, armato. Long. 17; aperturæ long. 9; lat. med. 2 mill.

La *Mitra Jousseaumiana* ne peut être rapprochée que de la *Mitra lugubris* Swainson. Elle en diffère par sa taille plus petite, par sa forme générale plus étroite, son dernier tour plus cylindrique, non ventru; par ses stries plus fines et plus serrées. Les côtes décurrentes de la base du dernier tour, très accusées chez la *Mitra lugubris*, sont à peine sensibles chez la *Mitra Jousseaumiana*.

TENERITIA

Testa dextra, turriculata; anfractibus numerosis, convexis, sutura profunda separatis: ultimo parum soluto, vix descendente; apertura ovata; sinu basali et sinu columellari munita; peristomate tenero, vix incrassato, continuo, effuso potius quam reflexo.

Typus: *Berendtia* Diguetti J. Mabilie et B. minorina J. Mab.

Sous cette dénomination nous établissons une section dans le genre *Berendtia*, pour deux espèces récemment décrites et dont les caractères généraux diffèrent de ceux présentés par le type du genre.

Le genre *Berendtia* offre les particularités suivantes: coquille dextre, turriculée, à sommet obtus; tours embryonnaires possédant un diamètre plus large que celui des deux tours qui les suivent; test peu épais, muni de côtes lamelleuses transverses, obliquement arquées et un peu espacées; dernier tour plus ou moins descendant et détaché de l'avant-dernier; rime ombilicale profonde; ouverture semi-circulaire, à péristome épaissi, étalé, presque plan, continu.

L'espèce type, d'assez grande taille, présente ces caractères importants: les tours de spire presque plans, s'accroissent rapidement, et la suture linéaire bien apparente est cependant peu profonde. Chez les *Teneritia* l'enroulement est très lent, régulier, les tours de spire sont arrondis, plutôt convexes et la suture profonde; les lamelles qui ornent les tours sont plus serrées, un peu moins arquées, etc.

OBSERVATIONS

sur quelques Mollusques provenant du Maroc et des Iles Canaries.

Pendant le cours de son voyage au Maroc et aux Iles Canaries, M. Buchet a récolté un certain nombre de Mollusques plus particulièrement terrestres, que ce voyageur a fait parvenir au Muséum d'Histoire Naturelle: peu nombreuses sont les espèces recueillies, mais elles offrent un intérêt des plus sérieux; leur rareté, pour quelques-unes la singularité de leurs formes, attirent immédiatement l'attention; les indications de localités, de provenances diverses, prises avec un soin particulier, viennent encore rehausser la valeur des objets récoltés.

Nous diviserons les résultats des recherches de M. Buchet en deux parties: la première comprendra les Mollusques originaires du Maroc, et la seconde ceux provenant des Iles Canaries.

A

Maroc.

CEPHALOPODA

SPIRULIDÆ

GENUS SPIRULA

1. SPIRULA PERONII

Spirula Peronii Lamarck. Hist. An. s. V. T. VII, p. 601-1822.

— — Tryon. Man. of. Conch. T. 1, pl. 96, f. 467-469.

La plage de Mogador.

GASTEROPODA - PROSOBRANCHIA

CYCLOSTOMATIDÆ

GENUS LEONIA

2. LEONIA SCROBICULATA

Cyclostoma (leonia) scrobiculata Moussou. Jahrb. d. d. malak. Gess., p. 98, pl. 5, f. 2, 1874.

Melha ; Sidi Adamsec'h (Buchet), Mogador ; Djebel-hadid (Mousson).

La forme typique est blanche, sans brillant ; le test est orné de stries longitudinales peu sensibles sur la partie médiane des tours mais bien développées dans le voisinage de la suture ; ces stries sont presque entièrement effacées sur le dernier tour. Les trois premiers tours portent des cordons décourants bien accentués, lesquels disparaissent sur le dernier ; ils sont accompagnés de méplats de forme mal définie. Quelques exemplaires provenant de Sidi-Adamsec'h offrent une coloration violâtre très pâle, un beau brillant, bien que les cordons décourants soient plus accusés et plus nombreux que dans la forme typique.

MELANIDÆ

GENUS MELANOPSIS

3. MELANOPSIS MAROCCANA

Buccinum maroccanum Chemnitz. Conch. Cab. (éd. 1). T. XI, p. 283, pl. CCX, f. 2080-2081, 1793, et Bourguignat, Mal. Alg. T. 2, pl. XVI, f. 1-14.

Oued-Ida ; Acandud, Melha. Espèce abondante.

4. MELANOPSIS MARESI

Melanopsis Maresi Bourguignat. Paléont. Algérie, p. 106, pl. VI, f. 1-4, 1862.

— — — Mal. Algérie. T. 2, p. 263, pl. XVI, f. 21-24, 1864.

— *tingitana* Morelet. Journal Conch., p. 163, 1865.

— — Brot. Die Melaniacum, p. 442, pl. 48, f. 1-5, 1874.

Oued-Ida ; Oued-Haitwadel. Plus rare que la précédente.

5. PALUDESTRINA BUCHETI J. Mabilie (sp. nov.).

Testa angustissima perforata, acute oblongo-elongata,, solida, nitidiuscula, e corneo-lutescente ; oculo nudo, lævigata ; sub lente valida, striis capillaceis numerosis, parum regularibus, ornata ;

spira regulariter conico-elata; apice obtusulo, minuto quandoque rubescente; anfractibus 8-8 1/2 modice crescentibus, convexiusculis, sutura bene distincta, paululum impressa separatis; ultimo majore, 2/3 altitudinis textæ æquante, rotundato turgidulo, ad basin non attenuato; versus aperturam haud descendente; apertura verticali, ovata, infra rotundata, peristomate continuo; margine externo bene arcuato, columellari incrassatulo paululum dilatato.

Alt. 6. Diam. maj. 2, 3/4 millim.

Dans les vases auprès de Mogador (Buchet).

Cette espèce ne peut être comparée qu'à l'*Assim. recta* Mousson (Jahrb. mal. Gen., p. 100, pl. 5, f. 4, 1874). Elle en diffère par sa taille plus grande, le nombre de ses tours de spire, 8 ou 8 1/2 au lieu de 7; par ces mêmes tours convexes et non aplatis, par sa suture bien marquée; par son dernier tour bien arrondi non atténué à la base, par la forme de son ouverture. Elle est plus régulièrement conique que l'*Ass. recta*, sa base étant moins renflée et sa spire moins atténuée.

JANTHINIDÆ

GENUS JANTHINÆ

6. JANTHINA COMMUNIS

Janthina communis Lam. Hist. An. s. V. T. VI, p. 206, 1822.

La plage de Mogador.

GASTEROPODA PULMONATA

LIMACIDÆ

GENUS LIMAX

7. LIMAX DESHAYESI

Limax Deshayesi Bourguignat. Mal. Algérie. T. 1, p. 74, pl. 18, f. 30-32.

Environs de Mogador.

Les individus recueillis par M. Buchet ne sont pas complètement adultes : mais ils possèdent tous les caractères attribués à l'espèce.

PARMACELLIDÆ

GENUS PARMACELLA

8. PARMACELLA DESHAYESI

Parmacella Deshayesi Moquin-Tandon. Act. Soc. Linn. Bord., 1848.

— — Bourguignat. Mal. Algérie. T. 1, p. 80, pl. 2, f. 1-30.

Haya de Bihi, Oued-Ida ; un seul exemplaire privé de son animal.

L'exemplaire récolté mesure 15^{mm} de long et offre une largeur de 8^{mm} 1/2 en son plus grand diamètre. Il est très épais, couvert en-dessus de stries d'accroissement concentriques, peu régulières et espacées. Le nucléus, d'un jaune vif, est lisse et très brillant.

HELICIDÆ

GENUS VITRINA

9. VITRINA MARROCCANA J. Mabilie (*sp. nov.*).

Testa depressa, transverse-oblogo-ovata, lævigata, eximie costulato-striata ; costulis tenuibus, numerosis, irregularibus ; nitidissima, vitrea ; spira complanata ; apice minuto, vix prominulo, costato ; anfractibus 3 rapidissime crescentibus, sutura sublata, fere canaliculata, marginata, separatis ; ultimo magno, antice dilatato, desuper aspectu, paululum turgidulo, ad lineam dorsalem rotundato, vix obscure angulato, haud descendente, basi convexiusculo ; apertura magna, lata, ovata, perobliqua ; peristomate simplici, acuto ; margine externo incurvato, paululum dilatato, columellari arcuato ; lamina angusta tenera, munito, ad columellam paululum incrassato.

Diam. maj. 9 ; — min. 6 ; — alt. 3 millim.

Sidi Adamsec'h.

La forme générale de cette Vitrine est celle du *Vitrina major*, mais elle est bien plus grande ; les stries très accusées, un peu espacées, simulant de petites côtes, ne sont visibles qu'avec le secours d'une loupe ; le test est brillant, nullement opaque ; le dernier tour largement développé est bombé au-dessus, arrondi à la périphérie, presque sans trace d'angulation.

GENUS HYALINIA

10. HYALINIA PSATURA

Zonites psaturus Bourguignat. Mal. Algérie. T. 1^{er}, p. 74, pl. 18, f. 30-32.

Le Maroc (M. Buchet).

GENUS PATULA

11. PATULA ALSIA

Helix alsia Bourguignat. Mal. Algérie. T. 1, p. 175, pl. XVI, f. 21-23, 1863.

Sidi Adamsec'h.

GENUS HELIX

SECTIO : MACULARIA

12. HELIX LACTEA

Helix lactea Muller. Verm. Hist., II, p. 19, 1774.

— — Bourguignat. Mal. Alg. T. 1, pl. XI, f. 1-9.

Environs de Mogador.

SECTIO : CARACOLINA

HELIX LENTICULA

Helix lenticula Férussac. Tabl. syst. N° 154, 1821, et Hist. gén. Moll., pl. LXVI, f. 1.

Sidi Amadsec'h; dunes de Mogador.

Exemplaires identiques à ceux qui vivent en si grande abondance dans la France méridionale, notamment aux environs de Collioures, près du fort St-Elne.

HELIX PROBATA J. Mabilles (*sp. nov.*).

Testa umbilicata, leuculari, acute carinata, parum crassa, nitidula, e corneo palide lutescente, striis obliquis minutissimis, irre-

gularibus, ornata; spira convexiuscula; apice concolore, obtuso, fere lævigato; anfractibus 6, vix convexiusculis, sensim et regulariter crescentibus; sutura parum impressa, lineari, filo albo denticulato, marginata; ultimo, desuper aspecto, duplo latiore quam penultimo; ad aperturam dilatato, haud descendente, subtus bene convexo, ad peripheriam depresso et acute carinato, carina sparsim obscure denticulata. Apertura perobliqua, ovata, margine externo acuto, vix effuso, ad carinam angulata; margine columellari albo, incrassato, cum basali angulo obtuso juncto.

Diam. moy. 27; — min. 26; — alt. 7-8 millim.

Sidi Adamsec'h.

Cette espèce appartient au même groupe que les *Helix Calpeana* et *lenticularis* : Elle diffère de la première par sa forme plus déprimée, par ses tours de spire aplatis, ceux de la *Calpeana* sont convexes; par sa suture linéaire à peine marquée, chez l'autre espèce la suture est bien distincte, presque profonde; par ses stries fines, serrées, peu proéminentes; la *Calpeana* est costulée; par son ombilic plus large, arrondi, celui de la *Calpeana* est plus étroit et très évasé à l'origine. La *lenticularis* diffère de la *probata* par sa petite taille, par les costules qui ornent sa surface, par la forme de son ouverture comprimée, par son bord basal sinué, etc.

SECTIO : EUPARIPHA

13. HELIX PISANA

Helix pisana Muller. Verm. Hist., 11, p. 60, 1774.

Le cap Sim; les dunes de Mogador.

Les individus récoltés par M. Buchet appartiennent à une variété minor de cette espèce, assez abondamment répandues dans les régions méridionales, bords de la Méditerranée, îles Canaries; environs de Montpellier, de Collioures et de St-Jean-de-Luz; elle est ornée de bandes nombreuses et se rapproche assez de la figure 8, pl. XXVI, du tome 1^{er} de la Malacologie de l'Algérie.

14. HELIX DEHNEI

Helix Dehnei Bossmässler. Zeitschr. f. malac., p. 173, 1846.

— — Chemnitz. Conch. Cab. (éd. altera). T. 36, f. 22-24.

Cap Sim; Bourriki; Mogador; Melha (Buchet). Au Nord de

Mogador (Mousson). Varietas alba. Coquille blanche de même taille ou plus petite que le type, à test mat, sans aucun brillant, dépourvue de bandes et de taches, à dernier souvent moins renflé : cette variété provient de Bourriki.

15. *HELIX PLANATA*

Helix planata Chemnitz. Conch. Cab. T. XI, p. 281 ; T. 209, f. 2067-2069 ; 1795.

Cap Sim ; Mara (Buchet) ; Mogador (Mousson).

16. *HELIX ERYTHROSTOMA*

Helix erythrostoma Philippi in Pfeiffer. Zeitschr. f. Malac., p. 84 ; 1850.

— — Chemnitz. Conch. Cab. (ed. altera). T. 132, f. 23-24.

Mogador, dans les dunes ; Cap Sim (Buchet) ; Mogador ; Ueb-Ksib (Mousson).

SECTIO : XEROPHILA

17. *HELIX APICINA*

Helix apicina Lamarck. Hist. An. s. Vert. T. VI, 2, p. 93, 1822.

— — Bourguignat. Mal. Algérie. T. I, p. 198, pl. XX, f. 15-20.

Sidi Adamsec'h (Buchet). Rabat et Casa-blanc (Mousson).

18. *HELIX COLOMESIANA*

Helix colomesiana Bourguignat. Mal. Algérie. T. I, p. 245, pl. 28, f. 11-15, 1863.

Les dunes des environs de Mogador (Buchet), au sud de Mogador (Mousson).

19. *HELIX SUBROSTRATA*

Helix subrostrata Ferussac in Tewel. Cat. Moll. Nord Afrique, p. 25, 1839.

— — Bourguignat. Mal. Algérie. T. I, p. 240, pl. XXVII, f. 10-23.

Harza de Bihi (Buchet).

VARIETAS BIZONATA Bourguignat, loc. cit.; Test orné de deux larges bandes noires recouvrant toute la surface de la coquille; la région ombilicale restant blanche.

20. HELIX MOESTA

Helix moesta Parreys in Bourguignat. Mal. Algérie. T. 1, p. 227, pl. XXV, f. 4-7, 1863.

Les dunes de Mogador.

21. HELIX SUBMOESTA J. Mabilie (*sp. nov.*).

Testa subobtectæ perforata, subdepressa, solidiuscula, subopaca, nitente, grisea, maculis parvis seriatim ordinatis, cincta; ruditer et dense striata; striis costuliformibus fere lamellatis, irregularibus; apice obtuso, minuto, fulvo; spira regulariter conica, parum prominente; anfractibus 5 vix convexiusculis, regulariter et sensim crescentibus, sutura distincta separatis; ultimo majore, haud descendente; desuper aspectu fere duplo latitudinem penultimi æquante; subtus inflato, apertura obliqua, transverse ovato-rotundata; peristomate remote labiato, acuto; margine externo longe arcuato; columellari incrassato, rosaceo tincto, perforationem semi tegente. Diam. m. 9; — m. 8; — alt. 5 millim.

Les dunes de Mogador.

Elle diffère de l'*Helix mæsta* (Bourguignat, Mal. Algérie. T. 1, pl. XXV, f. 1-7) par une taille moins développée; une forme moins déprimée; une spire plus régulièrement conique; par ses stries plus fortes, le dernier et l'avant-dernier tours moins hauts, l'ouverture plus arrondie, par son ombilic réduit à une perforation à demi-cachée par l'expansion du bord columellaire.

22. HELIX PSAMMICOLA J. Mabilie (*sp. nov.*).

Testa anguste umbilicata, depresso-conica, solida, crassiuscula, cretacea; striis rugosis, densis, irregularibus et nodulis elongatis, præsertim in ultimo anfracto, munita; maculis corneo-griseis vel nigricantibus, translucidis, ornata; spira conica, prominente; apice obtuso, lævigato, fulvo; anfractibus 5 regulariter et rapide crescentibus, primum ad suturam planulatis, demum bicarinatis, carinis in ultimo anfracto validioribus; sutura angusta, lineari, deinde

canaliculata, separatis; anfracto ultimo haud descendente, bicarinato, carina inferiore majore, conspicue denticulata; subtus convexiusculo, striis lamellosis sat regularibus alternatim majoribus, et alteris filiformibus, intervenientibus, ac zonula nigra, interrupta decorato. Apertura valde obliqua, ovato-triangulari; peristomate non continuo; margine externo brevi, paululum incurvato; collumari obliquo, incrassatulo, laminam tesseram, umbilicum semitangentem, emittente; basali bene arcuata. Diam. maj. 7; — min. 6 $\frac{1}{2}$; alt. 4 millim.

Sidi Adamsec'h (Buchet).

Elle appartient au même groupe que les *Helix Despreauxi*, *nodosostriata*, etc.; elle diffère de cette dernière, sa plus proche voisine, par sa forme plus déprimée, par les rugosités de sa surface moins accusées, par sa double carène sensible seulement sur le dernier tour, par ces mêmes tours plus convexes, moins plans au voisinage de la suture; par son cône spiral plus régulier, sa suture moins prononcée, ne s'élargissant qu'au dernier tour, enfin par son ouverture plus large, son ombilic moins ouvert.

23. *HELIX BUCHETI* (sp. nov.).

Testa anguste umbilicata, subglobosa, solidiuscula, sat tenera, fere pellucida; e corneo-rubescence, vix nitente; ruditer striato-lamellosa præsertim in anfracto ultimo; spira conica, parum prominente; apice minuto, obtuso, concolore; anfractibus 4 rapide crescentibus, convexis, sutura bene impressa separatis; ultimo ad initium obscure angulato, demum rotundato, haud descendente, subtus paululum inflato, supra linea albido-lutea peripherica usque ad summum continua, circumcincto; infra lineis fuscis 2-3 ornato. Apertura parum obliqua, lunato-subovata; peristomate acuto; margine externo bene arcuato, columellari oblique rectiusculo, incrassatulo umbilicum non tegente. Diam. maj. 5 $\frac{1}{2}$; — min. 5; — alt. 3 $\frac{1}{2}$ mill.

Sidi-Adamsec'h (Buchet).

L'*Helix Bucheti* est voisine de l'*H. lacestarum* (Bourguignat. Mal. Alg. 1 pl. XXII, f. 23). Elle en diffère par une forme moins déprimée, plus globuleuse, par des tours plus renflés; par sa striation, composée sur les premiers tours de stries serrées, irrégulières, un peu saillantes, devenant lamelleuses sur le dernier tour, espacées à intervalles plus finement striés; par sa taille beaucoup plus petite, sa spire plus proéminente, son ombilic plus ouvert.

SECTIO XEROLEUCA

24. HELIX MOGADORENSIS

Helix mogadorensis Bourguignat. Moll. lit., fasc. 3, p. 57, pl. 9, f. 1-3, 1863.

Leucochroa mogadorensis Mousson. Jahr. d. D. malak. Gesell., p. 6, 1874.

Mara ; au sud de l'Oued-Ida, à 4 heures de Mogador ; dunes de Mogador (Buchet), autour de Mogador ; plus rare près d'Aïn-Umest (Mousson).

SECTIO TURRICULA

25. HELIX PUMILIO

Trochus pumilio Chemnitz. Conch. Cab. T. XI, p. 164, T. 164, f. 1888-1889, 1795.

Les dunes de Mogador (Buchet), au nord de Mogador (Mousson).

SECTIO COCHLICELLA

26. HELIX CONOIDEA

Helix conoidea Draparnaud. Tabl. Moll., p. 69, 1801, et Hist. p. 78, pl. 4, f. 7-8, 1805.

Les dunes de Mogador (Buchet). Casa Blanca (Mousson).

Varietas nigra Bourguignat. Mal. Algérie. T. 1, p. 285, pl. XXXII, f. 33.

Coquille d'une couleur noire plus ou moins foncée à l'exception du troisième tour qui reste blanchâtre.

27. HELIX VENTROSA

Cochlicella ventrosa Ferussac. Tabl. Syst., 1821.

Bulimus ventricosus Draparnaud. Tabl. moll., p. 68, 1801, et Hist. pl. IV, f. 31-32.

Helix barbara Bourguignat. Mal. Algérie. T. 1, p. 286, pl. XXXII, f. 29 et 40.

Forêt d'Argamier, à quatre heures de Mogador, sur la rive gauche de l'Oued-Ida (Buchet). Casa Blanca (Mousson).

28. *HELIX WEBBIANA*

Bulimus Terverianus Webb et Berthelot. Ann. Sc. Nat. T. XXVII, p. 326.

— — A. d'Orbigny. Moll. Can., p. 67, pl. 2, f. 26.

Cap Sim ; harza de Ribî ; forêt d'Argamier (Buchet) ; Mogador, Casa Blanca, Ain-Umest (Mousson).

Cette *Helix* est très voisine de l'*H. acuta* ; elle en diffère par sa forme plus étroite, par son dernier tour moins développé ; par son test plus épais, plus dur, orné de côtes longitudinales plus ou moins accusées et espacées ; les espaces entre les côtes sont opaques, souvent d'un blanc pur ; sa coloration est très variable : certains individus sont ornés de bandes noires, tantôt continues, tantôt interrompues ; d'autres sont blanchâtres ; quelques-uns gris avec de petites flammules brunes.

GENUS BULIMUS

SECTIO CHONDRULA

29. *BULIMUS PUPA*

Helix pupa Linné. Syst. Nat., p. 773, 1758, et Bourguignat. Mal. Alg. T. II, pl. II, f. 39-40.

Sidi Adamsec'h.

GENUS FERUSSACIA

30. *FERUSSACIA ENNYCHIA*

Ferussacia ennychia Bourguignat. Mal. Algérie. T. II, p. 58, pl. 14, f. 17-19, 1864.

Sidi Adamsec'h ; Bouzanna, rive gauche de l'Oued-Ida ; Oued-Ida, à trois heures de Diabet (Buchet).

GENUS RUMINA

31. *RUMINA DECOLLATA*

Helix decollata Linné. Syst. nat., p. 773, 1758.

Sidi Adamsec'h (Buchet).

LAMELLIBRANCHIA

UNIONIDÆ

GENUS UNIO

32. UNIO FELLMANNI

Unio fellmanni Deshayes. Expéd. sc. Algérie.

L'Oued-Ida, à trois heures de marche de la côte (Buchet).

33. UNIO DURIEUI

Unio Durieui Deshayes. Hist. nat. moll. Algérie, pl. CIX, f. 5-8, 1847.

Même localité que pour la précédente espèce.

B

Iles Canaries

GASTEROPODA PROSOBRANCHIA

HALIOTIDÆ

GENUS HALIOTIS

1. HALIOTIS TUBERCULATA

Haliotis tuberculata Linn. Syst. nat. T. 1, p. 780, 1760.

— — A. d'Orbigny. Moll. Canaries, p. 95.

Bréna Baya, île de Palma (Buchet). Santa Cruz de Ténériffe
A. d'Orbigny).

TROCHIDÆ

GENUS TROCHOCOCHLEA

2. TROCHOCOCHLEA TURBINATA

Trochus turbinatus Born. Test. Mus. Cæs. Vind., p. 335, pl. XII,
f. 5-6, 1780.

Trochus fragarioides A. d'Orbigny. Moll. Canaries, p. 82.

Brèna Baya, Palma (Buchet); Gran-Canaria (A. d'Orbigny).

GENUS GIBBULA

3. GIBBULA CANDEI

Trochus candei A. d'Orbigny. Moll. Canaries, p. 83, 1839.

— *canariensis* A. d'Orbigny. Moll. Canaries, atlas-pl. VI, fig. 21-23.

Brèna Baya (Buchet). Le *Gibbula candei* est abondant, dit A. d'Orbigny, dans la baie de Santa Cruz de Ténériffe, et les habitants de l'île le font entrer dans leur alimentation.

GENUS CALLIOSTOMA

4. CALLIOSTOMA CONULOIDES

Trochus conuloides Lamarck. Hist. An. s. V. T. VII, p. 24, 1821.

Brèna Baya (Buchet).

VARIETAS CANARIENSIS. Coquille de grande taille, conique-pyramidale à test épais. Le premier tour est lisse, brillant ; les trois suivants sont ornés de 4 cordons granuleux. Les granules du cordon supérieur et ceux du cordon inférieur sont plus gros ; sur les cinquième et sixième tours les cordons sont presque nuls et la surface du test est aussi polie, aussi brillante que celle du *Trochus conulus* ; sur les septième, huitième et neuvième tours, les cordons sont plus accusés, plus nombreux. Le dernier est renflé et dilaté à la périphérie, arrondi en cette partie : il porte à sa face supérieure sept cordons granuleux, après ceux-ci et également sur la base se trouvent onze cordons non granuleux, coupés par des lignes élevées, rayonnantes, partant de la région ombilicale. Ces lignes donnent aux cordons l'apparence d'être incisés. La périphérie du dernier tour, nullement anguleuse mais arrondie, porte des taches brunes régulièrement espacées. La forme générale de cette coquille est celle du *Call. conulus* : haut. 26 ; — diam. moy. 25 1/2 ; — min. 18 millim. elle habite Brèna Baya, dans l'île de Palma.

CYCLOSTOMIDÆ

GENUS CYCLOSTOMA

5. CYCLOSTOMA LÆVIGATUM

Cyclostoma lævigatum Webber Berthelot. In Ann. Sc. Nat., p. 322, 1833.

San Sebastian, île de Gomera.

CERITHIDÆ

GENUS CERITHIUM

6. CERITHIUM RUPESTRE

Cerithium rupestre Risso. Hist. Nat. Europ. MÉR. T. 18, p. 154.

— *vulgatum* (pro parte) A. d'Orbigny. Moll. Can., p. 92.
Bréna Baya (Buchet).

COLUMBELLIDÆ

GENUS COLUMBELLA

7. COLUMBELLA RUSTICA

Voluta rustica Linné. Syst. nat. (ed. Gruel), p. 3447.

San Sebastian, île de Gomera (Buchet). Baie de Santa-Cruz de Ténériffe (A. d'Orbigny).

SECTIO : MITRELLA

8. COLUMBELLA CRIBRARIA

Buccinum cribrarium Lamarck. Hist. Nat. An. s. Vert. T. VII, p. 274, 1822.

Bréna Baya, île de Palma (Buchet).

PURPURIDÆ

GENUS PURPURA

9. PURPURA HÆMASTOMA

Buccinum hæmastoma Gmelin. Syst. Nat., p. 3483.

San Sebastian, Gomera ; Brêna-Baya, Palma (Buchet).

10. PURPURA VIVERATOIDES

Purpura viveratoides A. d'Orbigny. Hist. Moll. Canaries, p. 91, pl. VI, f. 38, 1839.

Brêna Baya (Palma) (Buchet); Santa-Cruz de Ténériffe (A. d'Orbigny).

MITRIDÆ

GENUS MITRA

11. MITRA EBENUS

Mitra ebenus Lamarck. Hist. Nat. An. s. Vert. T. VII, p. 317, 1822.

— Sowerby. Thesaurus Conch. *gen. mitra*, f. 329.

Brêna-Baya, Palma ; San Sebastian, Gomera ; (Buchet), Ténériffe A. d'Orbigny).

GASTEROPODA PULMONATA

LIMNEIDÆ

GENUS ANCYLUS

12. ANCYLUS STRIATUS

Ancylus striatus Quoy et Gaimard, voyage de l'Astrolabe. T. III, p. 207, pl. LVIII, f. 35-38.

San Sebastian, Gomera.

C'est la première fois que la présence de cette espèce intéressante est constatée dans l'île de Gomera. On ne la connaissait jusqu'ici que des îles de Ténériffe, de Grande-Canarie et de Palma. M. Buchet a rapporté de la localité nouvellement découverte par lui deux très beaux exemplaires de cet *ancyle*.

GENUS PHYSA

13. PHYSA TENERIFFÆ

Physa teneriffa Mousson Turs. Faun. mal. Canaries, p. 137, 1872.

Ténériffe (Buchet). Les exemplaires de l'île de Ténériffe se rapportent à la forme typique de l'espèce, laquelle habite toutes les îles Canaries, mais en présentant des différences suffisantes pour que la plupart d'entre elles aient pu être divisées en variétés par M. Mousson. L'une de ces variétés a été rapportée par M. Buchet : *Varietas Gomeræna*, Mousson, loc. cit. Coquille plus renflée, plus solide ; à tours plus convexes, dont le dernier est un peu renflé en-dessus et atténué à la base.

San Sebastian, île de Gomera.

LIMACIDA

GENUS LIMAX

14. LIMAX CANARIENSIS

Limax canariensis A. d'Orbigny. Hist. moll. Ann. p. 47, pl. III, f. 1-3, 1839.

— — J. Mabilie. Mater. faun. mal. Canaries p.

Las Mercedez, île de Ténériffe (Buchet). A. d'Orbigny l'indique de cette même île et de la Grande-Canarie.

GENUS AMALIA

15. AMALIA VERNEAUI

Milax Verneaui J. Mabilie. Mat. faun. mal. Canaries, p. 215.

La Mercedes, île de Ténériffe.

HELICIDÆ

GENUS VITRINA

16. VITRINA LAMARCKII

Helicolimax Lamarckii Ferussac. T. Syst., p. 25 et hist. pl. XIX, f. 9, 1821.

Las Mercedes, île de Ténériffe (Buchet).

GENUS HYALINIA

17. HYALINIA CELLARIA

Helix cellaria Muller. Verm. hist. II, p. 38, 1774.

San Sebastian, île de Gomera (Buchet). Cette *Hyalinie* n'a jusqu'ici été constatée que dans les îles de Ténériffe, de Grande Canarie et de Hierro. La localité nouvelle indiquée par M. Buchet constitue un fait intéressant.

18. HYALINIA LENIS

Zonites lenis Shuttleworth. Mith. nat. Berne n^o 241, 242, p. 138, 1852 et Mousson rev. faun. Can. pl. I, f. 19-21.

San Sebastian, île de Gomera (Buchet). Espèce indiquée seulement des îles de Palma et d'Hierro.

GENUS HELIX

19. HELIX ASPERSA

Helix aspersa Müller. Verm. Hist. II, p. 59, 1774.

Brèna-Caza, île de Palma (Buchet). Espèce certainement introduite dans les îles Canaries à une époque récente.

SECTIO HEMICYCLA

20. HELIX FRITSCHI

Helix fritschi Mousson. Rev. faun. Can. p. 63, pl. 5, f. 12, 1872.

— — J. Mabille. Mat. faun. Can., p. 263.

San Sebastian, île de Gomera (Buchet). Espèce localisée dans la seule île de Gomera ; de même que sa proche voisine l'*Helix glasiana* n'habite que la Grande-Canarie.

SECTIO IBERUS

21 HELIX QUADRICINCTA

Helix quadricincta Morelet. Journ. Conch. III^e série. T. IV, p. 156, 1864

— — J. Mabille. Nat. faun. Can. II, p. 24.

San Sebastian (Buchet). Cette espèce n'a jusqu'ici été observée que dans l'île de Gomera.

22. HELIX PALMICOLA J. Mabille (*sp. nov.*).

Testa imperforata, subdepressa globosa, solida, parum crassa, irregulariter crispato-striata, eximie granulosa ; epidermide et nitore fere destituta, fulva ; supra zonis duabus, infra tertia sat latis circumcincta et maculis luteis, elongatis, zonas secantibus, præcipue in infracto tertio, ornata ; spira prominente, conica, valida ; apice lævigato, obtusissimo ; anfractibus 5 convexiusculis, irregulariter crescentibus, sutura distincta separatis ; primis validis rapide, ceteris rapidissime crescentibus ; ultimo magno, supra convexo, ad peripheriam paululum angulato, demum rotundato et inflato, antice breviter deflexo, pone peristoma contracto, subtus vix convexiusculo ; apertura ovata, latitudine fere aquante altitudinem ; lunata, intus albescente ; peristomate acuto, paululum incrassato, repando potius quam reflexo ; marginibus non approximatis ; externe longe arcuato ; columellari paululum incurvato, plane incrassato, ad insertionem calloso, laminam angustam, appressam, emittente.

Diam. m. 28 ; — min. 24 ; — alt. 16 millim.

Brèna-Baya, île de Palma.

Coquille voisine de l'*Helix gomerensis* (Mousson, Rev. faune, pl. IV, f. 9-10, dont elle diffère par sa perforation entièrement nulle ; la *Gomorenensis*, ex icône, est obtecte imperforata ; par sa taille plus grande, par sa striation composée sur les premiers tours de rides crispées, peu régulières et sur les suivants et en particulier sur le dernier de stries costulées, de rides crispées et de malléations parfois peu apparentes ; nos individus ne sont pas frais ; la cuticule a

presque disparu, cependant un examen attentif permet de reconnaître les traces d'une granulation très fine mais peu prononcée, couvrant le test aussi bien en-dessus qu'en-dessous; par sa spire grosse, conique très obtuse, surmontant une base très développée; la spire de la *Gomorensis* est régulièrement conique et en parfaite proportion avec sa base; par son ouverture presque aussi haute que large; par ses deux bandes supérieures déchirées par des taches jaunâtres; une troisième bande est indiquée seulement sur la face inférieure du dernier tour.

Varietas minor. Coquille plus petite à bandes presque nulles. Diam. moy. 24; — min. 20 1/2; — alt. 12 millim. Même localité.

SECTIO CARACOLLINA

23. HELIX LENTICULA

Helix lenticula Ferussac. Tabl. Syst. n. 154, 1821 et hist. gen. moll., pl. LXVI, f. 1.

San Sebastian (Buchet).

24. HELIX DISCOBOLUS

Helix discobolus Shuttleworth. Mitth. n. G. Berne nos 260-261, p. 290, 1852.

— — Mousson. Rev. faun. Can., p. 66, pl. IV, f. 1-2, 1872.

San Sebastian (Buchet). Encore une espèce qui n'habite que l'île de Gomera. Elle représente dans cette île l'*Helix planaria* de Ténériffe.

SECTIO : EUPARIPHA

25. HELIX PISANA

Helix pisana Müller. Verm. hist. II, p. 60, 1774.

La grande Canarie (M. Buchet). Cette espèce de nos côtes est abondamment répandue dans l'île sans offrir de modifications appréciables.

SECTIO : XEROPHILA

26. HELIX VISABUNDA J. Mabille (*sp. nov.*):

Testa anguste obrecte perforata, subdepressé conica, tenera

subpellucente, vix nitidula, e luteo-griseo, striato-costulata; costulis densis, oblique arcuatis, fere regularibus; maculis brunneis zonas angustas simulantibus, cincta; spira regulariter conica, parum prominente; apice minuto obtuso, lævigato, flavescente; anfractibus 5, convexo-rotundatis, regulariter et sensim crescentibus, sutura impressa, separatis; ultimo compresse-rotundato, haud descendente, ad initium angulato, angulo demum evanescente; subtus convexo et maculis parvis, brunneis, quandoque translucidis, zonula angusta, formantibus, ornata; apertura obliqua, lunata, ovato-rotundata, peristomate acuto, vix incrassatulo; margine externo incurvato; columellari vix incrassato, laminam teneram perforationem fere omnino tegentem, emittente. Diam. moy. 7; — Diam. min. 6 1/2; — Alt. 4 1/2 millim.

Barranco de Quintero, Palma (Buchet).

27. *HELIX HERBICOLA*

Helix herbicola Shuttleworth in Mousson. Rev. faun. Can. p. 35, pl. II, f. 37-38, 1872.

La Grande-Canarie (Buchet).

28. *HELIX DENDROPHILA*

Helix dendrophila J. Mabile. Mat. faune Can., p. 112, pl. XVI, f. 4-5, 1884.

Grande-Canarie (Buchet). Cette même espèce avait déjà été observée dans la même île par M. Ripochè.

SECTIO: OCHTHEPHYLA

29. *HELIX MULTIGRANOSA*

Helix multigranosa Mousson. Rev. faun. Can., p. 59, pl. III, f. 25-27, 1872.

— — J. Mabile. Mat. faun. mal. Can. II, p. 67, 1884.

M. Buchet a récolté dans les environs de San Sebastian de Gomera, un seul individu de cette intéressante espèce, mais sa conservation ne laisse rien à désirer; ce fait est important, les exemplaires d'après lesquels l'espèce a été décrite ayant été récoltés à l'état mort, complètement privés de cuticule, ont donné à penser que

cette espèce appartenait à une faune éteinte. La nouvelle découverte de M. Buchet permet d'affirmer l'existence à l'état vivant de l'*Helix multigranosa*. Sa cuticule est épaisse, dure, d'un brun roux ; elle enveloppe complètement la coquille : les traces d'érosions, peu sensibles, apparaissent seulement au sommet.

SECTIO : TURRICULA

30. *HELIX NODOSOSTRIATA*

Helix nodoso-striata Mousson. Rev. faun. mal. Can., p. 51, pl. III, f. 19-21, 1872.

San Sebastian île de Gomera. En récoltant cette espèce M. Buchet a fait une véritable découverte : Mousson, en effet l'a décrite d'après un seul exemplaire recueilli par M. de Fritsch dans l'île de Gomera, mais sans indication précise d'habitat. La localité relevée par M. Buchet offre donc une importance réelle.

Cette *Helix* varie peu : quelques individus ont une spire plus élevée que celle de l'exemplaire figurée par M. Mousson, mais ils conservent tous les caractères de l'espèce ; la seconde carène bien accusée, située au milieu des tours, nettement séparée de la première ; les rugosités très fortes de la surface, la dépression des tours de spire, etc.

GENUS BULIMUS

SECTIO : NAPÆUS

31. *BULIMUS BERTHELOTI*

Bulimus bertheloti Pfeiffer. Mon. hel. viv. T. 1, p. 64, 1848.

— — Buve. Conch. Sion. gen. Bulimus, f. 541, 1849.

San Sebastian, île de Gomera.

32. *BULIMUS SEVERUS* J. Mabilles (*sp. nov.*).

Testa anguste rimata, elongato ovata, striata, vix granulosa, solida ; epidermide rufescente, rugoso haud nitente, induta ; apice obtuso, corneo-rubescens ; spira ovata, breviter attenuata ; anfractibus 6 6 1/2 convexiusculis, regulariter et sat rapide crescentibus, sutura impressa separatis ; primis erosio, bene convexis, penultimo et præcedente majoribus ; ultimo maximo, fere 2/3 spiræ æquante, versus aperturam vix descendente, turgido, ad basim attenuato ;

apertura verticali, semi-ovata, infra angulata ; peristomate continuo ; margine columellari late reflexo et appresso, rimam fere obtegente, et callum dentiformem ad angulum superum emittente ; margine externo valde curvato, late expanso ; columella incrassata, fere recta, truncata. Long. 19 ; — lat. med. 9 — apert. cum perest. long. 9 ; — lat. 7 millim.

San Sebastian, île de Gomera (Buchet).

Ce *Bulime* se rapproche un peu du *Bulimus Tarnierianus* Grasset (Journ. conch. 1857, pl. XIII, f. 6). Il en diffère par sa taille plus grande, sa forme plus renflée, moins subitement acuminée, par ses tours de spire plus larges, dont le dernier est bien plus développé ; par son ouverture plus anguleuse inférieurement.

33. BULIMUS VARIATUS

Bulimus variatus Webb et Berthelot. Ann. Sc. Nat. T. XXVIII, p. 326, 1833.

Barranco de Quintero, île de Palma (Buchet).

GENUS BUMINA

34. BUMINA DECOLLATA

Helix decollata Linné. System. Nat. ed. X, p. 773, 1758.

La Grande-Canarie.

GENUS GIBAULINA

35. GIBBULINA DEALBATA

Pupa dealbata Webb et Berthelot. Ann. Sc. Nat. T. XXVIII, p. 321, 1833.

San Sebastian, île de Gomera.

GENUS PUPA

SECTIO : PUPILLA

36. PUPA ANCONOSTOMA

Helix anconostoma Lowe. Prim. faun. Mad. et Post. Sanct., p. 62. T. VI, f. 30, 1831.

Fuentes de la Calderita, Santa-Cruz de Palma (Buchet).

LAMELLIBRANCHIA

GENUS RADULA

37. RADULA LIMA

Ostrea Lima Linn. Syst. Nat. ed. XII, p. 1147.

Lima squamosa Lamarck. Hist. Nat. Ann. s. Vert. T. VI, 4, p. 156.

Brèna-Baya, Palma (Buchet); Lancerotte (Webb et Berthelot).

Cette espèce n'est représentée dans les récoltes de M. Buchet que par une seule valve; mais elle offre un certain intérêt, en raison de son habitat, différent de celui indiqué par Webb et Berthelot. M. A. d'Orbigny fait, en effet, remarquer que les exemplaires de cette espèce recueillis aux îles Canaries sont plus étroits que ceux de la Méditerranée; qu'ils n'ont que 19 côtes. Ces remarques s'appliquent parfaitement à la valve provenant de Gomera.

SUR L'ENDODERME DES INSECTES

par A. LÉCAILLON (1).

On sait que chez les Métazoaires, le feuillet endodermique a pour rôle principal de former l'épithélium de l'intestin moyen. Ce fait n'est pas cependant aussi universel qu'on l'a cru jusqu'ici, et les Insectes offrent à cet égard un cas extrêmement intéressant.

Chez quelques-uns d'entre eux l'endoderme remplit bien sa fonction normale, mais chez presque tous il n'existe que pendant la période embryonnaire, et ne prend point part à la formation du tube digestif. Dans certains cas, même, il n'apparaît plus du tout pendant le développement. Il en résulte que le corps de la plupart des Insectes adultes est constitué seulement par des organes d'origine ectodermique et des organes d'origine mésodermique, et que certains Hexapodes n'ont même jamais d'endoderme, pas plus à l'état embryonnaire qu'à l'état adulte.

Malgré les nombreux mémoires qui furent publiés depuis une cinquantaine d'années sur le développement embryonnaire des Insectes, ces faits ne sont connus que depuis très peu de temps : ils ont été établis pour la première fois par R. Heymons (95, 96, 97) en ce qui concerne les Orthoptères. Je les ai de mon côté vérifiés chez les Coléoptères (2).

Je me propose de faire ici un court historique des différentes opinions que les anciens observateurs ont eues sur l'endoderme des Insectes, puis d'examiner la formation et l'évolution de ce feuillet germinatif chez les différents types d'Hexapodes, et enfin de rechercher les raisons que l'on peut donner pour expliquer l'anomalie que cette évolution présente dans le groupe animal dont il s'agit ici.

A. — PARTIE HISTORIQUE

C'est seulement à partir de 1871 que l'on commença à parler de feuillets germinatifs chez les Insectes. Jusqu'à cette époque, les embryologistes avaient étudié le développement embryonnaire de ces animaux sans pratiquer de coupes au travers de l'œuf, simple-

(1) Travail fait au lai oratoire d'Embryogénie comparée du Collège de France.

(2) La plupart de mes observations n'ont pas encore été publiées.

ment par l'observation directe de celui-ci. La question des feuillets germinatifs ne pouvait donc être résolue ni même abordée dans ces conditions défectueuses d'examen.

Kowalevsky (71) pratiqua le premier des coupes dans les embryons et publia les résultats de ses observations, en 1871, dans un mémoire intitulé : « Embryologische Studien an Vürmern und Arthropoden ». Ce travail, accompagné de 12 planches, est relatif à l'*Hydrophilus piceus*, l'*Apis mellifica*, le *Pterophorus pentadactylus*, le *Sphinx populi* et le *Gastropacha pini* ; il a été publié dans les « Mémoires de l'Académie de St-Petersbourg ». Kowalevsky constata qu'il se forme, pendant le développement, un feuillet *supérieur* qui donne naissance généralement par invagination à un *feuillet inférieur*. Puis, de ce dernier, se serait détaché plus tard un troisième feuillet, le feuillet glandulaire intestinal (Darmdrüsenblatt). Ce dernier aurait été chargé de former l'épithélium de l'intestin moyen.

En même temps, Kowalevsky remarqua qu'il reste des *noyaux* dans le vitellus placé à l'intérieur de l'œuf.

Peu après le travail de Kowalevsky, à partir de 1873, parurent les travaux de Hæckel (77) sur la théorie de la Gastræa et sur la segmentation de l'œuf. Hæckel rechercha dans le groupe des Arthropodes, comme dans les autres groupes naturels, comment était représenté le stade gastrula qui correspond, comme on le sait, à la formation de l'endoderme.

Après avoir constaté que la gastrula ne se rencontre pas sous sa forme pure d'archigastrula, Hæckel admit que chez les Insectes, il se produit une *perigastrula* pouvant se rattacher à la perigastrula typique du *Penæus*, laquelle diffère de l'archigastrula en ce que la cavité de segmentation est remplie par le vitellus nutriti (1). Dans l'esprit d'Hæckel, l'endoderme des Insectes devait donc provenir de l'invagination que Kowalevsky avait vu se former aux dépens du feuillet supérieur (ectoderme).

Mais je ferai dès maintenant observer que si cette invagination a en effet un peu l'*aspect* de celle qui se produit pour donner naissance à la perigastrula du *Penæus*, elle ne saurait être homologue de celle-ci, car elle donne naissance au mésoderme et non pas à l'endoderme.

En 1876, Paul Mayer (76), dans son travail intitulé « Ueber Ontogenie und Phylogenie der Insecten », admit que l'endoderme était représenté par les éléments cellulaires dont Kowalevsky avait signalé la présence dans l'intérieur du vitellus. Beaucoup d'autres

(1) Voir dans les travaux de Hæckel la formation de la perigastrula du *Penæus*.

auteurs, tels que Bobretzky (78), Dohrn, les frères Hertwig, Balfour (80), se rangèrent à l'avis de Paul Mayer. Mais tous ces embryologistes avaient la conviction que ces éléments cellulaires, ces cellules vitellines comme on les appelait, formaient finalement l'épithélium du mésentéron. « Chez tous les Trachéates, écrit Balfour dans son traité d'Embryologie, les cellules vitellines donnent naissance au mésentéron ».

Mais bientôt, on reconnut que l'intestin moyen se forme en réalité indépendamment des cellules vitellines. Kowalevsky avait déjà accepté ce fait dans son travail de 1871, puisque pour lui c'était le feuillet inférieur (mésoderme) qui donnait naissance au feuillet glandulaire intestinal. Mais bientôt, les observations de Grassi (84) sur l'Abeille montrèrent également que les cellules vitellines ne prennent point part à la formation du tube digestif.

En 1886, Kowalevsky, dans un petit mémoire intitulé « Zur Embryonalen Entwicklung der Musciden », vérifia sur la Mouche ses observations de 1871. Il donna alors une théorie de la formation des feuilletts germinatifs des Insectes qui fut acceptée à peu près par tous les auteurs jusqu'en 1893. D'après cette théorie, l'enveloppe blastodermique qui entoure l'œuf à la fin de la segmentation représenterait l'ectoderme. Ce dernier donnerait naissance par invagination à un *mésoendoderme* d'où se détacheraient ensuite d'une part le mésoderme et d'autre part l'endoderme; ce dernier prendrait part à la formation de l'intestin moyen. Quant aux cellules vitellines, elles seraient des cellules spéciales, n'ayant aucun rapport avec le feuillet endodermique. Le stade embryonnaire correspondant à la fin de la segmentation représenterait alors une blastula (la periblastula d'Hæckel) et le stade correspondant à l'invagination ectodermique représenterait une gastrula (perigastula d'Hæckel).

La théorie de Kowalevsky, comme je l'ai dit plus haut, fut à peu près universellement acceptée, et les nombreux travaux qui parurent de 1886 à 1893 ont eu cette théorie pour base. Parmi ces travaux, je citerai ceux de Graber (89), de Wheeler (88) et de Heider (89).

Cependant, quelques auteurs, au lieu d'admettre que le tube intestinal moyen dérive d'un mésoendoderme, le décrivirent comme formé par des prolongements de l'intestin antérieur et de l'intestin postérieur. C'est ce procédé de formation qui fut décrit, en 1874, par Ganin chez la Blatte et, en 1888, par Vœltzkow chez la *Musca vomitoria* et le *Melolontha vulgaris*. Pour ces deux auteurs, l'endoderme naissait donc de l'ectoderme au lieu de naître d'un mésoendoderme.

Enfin, de 1890 à 1897, parurent les travaux de R. Heymons, à la suite desquels on doit envisager la question des feuillets germinatifs des Insectes sous un jour complètement nouveau. Les principaux mémoires publiés par R. Heymons sont au nombre de trois et parurent respectivement en 1895, en 1896 et en 1897. Le premier, qui est le plus important, est intitulé « Die Embryonalentwicklung von Dermapteren und Orthopteren unter besonderer Berücksichtigung der Keimblätterbildung ». Il contient 12 planches et 33 figures dans le texte. Les Insectes pris comme sujets d'étude appartiennent aux genres *Forficula*, *Gryllus*, *Gryllotalpa*, *Periplaneta* et *Phyllodromia*. Le mémoire paru en 1896 a pour titre : « Grundzüge der Entwicklung und des Körperbaues von Odonaten und Ephemeren » ; il est accompagné de deux planches. Les Insectes étudiés sont des espèces des genres *Epithea*, *Libellula*, *Sympetrum*, *Agrio*, *Ephemera* et *Cænis*. Enfin, le mémoire paru en 1897 porte le titre : « Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an *Lepisma saccharina* ». Le seul Insecte étudié au point de vue embryogénique est le *Lepisma saccharina*.

R. Heymons établit d'abord que chez les Orthoptères élevés, tels que la Forficule, la Blatte, le Grillon, etc., l'épithélium de l'intestin moyen provient d'une prolifération cellulaire qui a pour siège le fond de l'invagination proctodéale et celui de l'invagination stomodéale. De ces régions partent des bandes cellulaires qui finissent par englober le vitellus nutritif et par constituer autour de lui un sac complet ; ce sac représente l'épithélium du mésentéron. Heymons en conclut avec raison que, chez les Orthoptères élevés, le tube digestif est tout entier d'origine ectodermique, car les éléments cellulaires qui partent du stomodæum et du proctodæum ne peuvent être considérés comme un endoderme. Chez le Lepisme et aussi chez les Libellulides, ce sont au contraire les cellules vitelignes qui finissent par constituer l'épithélium du mésentéron, et Heymons admet avec raison également qu'ici c'est l'endoderme qui forme cet épithélium.

Passant ensuite en revue les divers travaux publiés sur les Insectes, le même auteur conclut que les autres Insectes doivent se comporter comme les Orthoptères supérieurs.

Quant aux déductions à tirer de ces faits, R. Heymons admet que les feuillets germinatifs, chez les animaux, n'ont pas l'importance qu'on leur attribue d'ordinaire, qu'ils ne sont pas homologues dans toute la série des Métazoaires, et qu'ils n'ont aucune valeur phylogénique. Voici comment l'auteur allemand s'exprime à ce sujet :

« Die Veranlassung zu den oft in so überraschender Weise übereinstimmenden Entwicklungsvorgängen ist eben lediglich in den gleichen mechanischen Ursachen zu suchen, wir sind aber nicht berechtigt in ihnen Dokumente einer phylogenetischen Verwandtschaft zu erblicken ».

J'ai de mon côté observé que chez les Coléoptères (1) le tube digestif moyen dérive bien du stomodæum et du proctodæum, et ne peut être considéré comme représentant l'endoderme. J'admets donc comme Heymons que les cellules vitellines représentent ce dernier feuillet ; mais je pense que si l'endoderme ne forme pas chez les Insectes élevés l'épithélium de l'intestin moyen, c'est qu'il s'est adapté secondairement à une fonction nouvelle, de telle façon qu'il est devenu inapte à remplir sa fonction primitive. J'en conclus que ce fait exceptionnel n'est pas suffisant pour permettre de nier l'importance des feuillets germinatifs et l'homologie de ces feuillets dans la série des Métazoaires. Je reviendrai d'ailleurs sur cette question vers la fin de ce mémoire, après avoir étudié l'évolution de l'endoderme chez les divers types d'Insectes.

B. — FORMATION DE L'ENDODERME

L'endoderme se forme suivant deux procédés différents qu'il est d'ailleurs très facile de rattacher l'un à l'autre. En outre, chez certains Insectes où l'œuf se transforme en embryon dans des conditions tout-à-fait spéciales, l'endoderme disparaît plus ou moins complètement ; c'est le cas des Aphides vivipares et surtout des Hyménoptères parasites.

Premier procédé. — Le premier procédé est intimement lié à la manière dont se fait la segmentation. Je n'entrerai pas ici dans le détail des faits qui se produisent pendant ce dernier phénomène (2) ; je me contenterai de rappeler qu'il se fait une segmentation intravitelline. Lorsque celle-ci est terminée, on trouve à la périphérie de l'œuf une assise continue de cellules, et dans l'intérieur un grand nombre de cellules de segmentation réparties plus ou moins régulièrement dans la masse vitelline. C'est ce que représente la fig. 1 ; on voit en *ec* l'assise périphérique et en *en* les cellules

(1) Les espèces sur lesquelles mes observations ont été faites sont : *Clytra læviuscula* Ratzb. *Chrysomela Menthastri*, *Gastrophysa raphani*, *Lina populi*, *Lina tremulæ* et *Agelastica alni*.

(2) Voir à ce sujet un mémoire que j'ai publié dans les « Archives d'Anatomie microscopique » t. 1, fasc. 2, 1897.

internes. Ces dernières cellules, comme les cellules de segmentation d'où elles proviennent, ont un contour très irrégulier et présentant de nombreux prolongements filiformes. Les cellules périphériques, au contraire, ont une forme bien délimitée et sont allongées dans le sens radial. Les cellules internes sont réparties dans une masse fluide renfermant de nombreux globules albugineux ou gras, c'est-à-dire dans la masse vitelline.

Le stade embryonnaire représenté dans la fig. I correspond au stade *blastoderme* des auteurs ; c'est la *periblastula* d'Hæckel et la *planula indirecte lécithique* de Roule (93). En réalité, l'enveloppe blastodermique, *ec*, est l'*ectoderme* et les cellules internes *en* sont l'*endoderme*. Quant au stade embryonnaire lui-même, c'est le stade *gastrula*. L'*endoderme*, ici, se forme donc pendant la segmentation elle-même.

Ce mode de formation de l'*endoderme* paraît être celui qui est le plus répandu chez les Insectes ; on le rencontre aussi bien chez des types inférieurs comme le Lépidoptère que chez les types élevés. C'est lui que j'ai observé chez les Chrysomélides dont j'ai cité plus haut les noms.

Deuxième procédé. — Chez les Insectes qui présentent le deuxième type de formation de l'*endoderme*, il se produit encore une segmentation intravitelline. Mais, lorsque celle-ci est achevée, il ne reste aucune cellule à l'intérieur de l'œuf, toutes sont allées à la surface pour former l'enveloppe périphérique. A la fin de la segmentation l'embryon a donc la structure qui serait représentée par la fig. I, si on enlevait de cette fig. toutes les cellules internes, *en*. Ici ce stade embryonnaire correspond bien à la *blastula* et le terme *periblastula* serait applicable. Quant à l'*endoderme*, il se produit dans ce cas aux dépens de certaines cellules qui se détachent de l'enveloppe périphérique et pénètrent dans le vitellus. Les cellules qui émigrent ainsi de l'assise périphérique pour constituer les cellules endodermiques paraissent se détacher soit de toute la surface, soit de certaines régions de celle-ci seulement. Les observations qui ont été faites à ce sujet ne sont ni assez nombreuses, ni assez précises pour qu'il soit possible de donner plus de détails à ce sujet. Quoi qu'il en soit, lorsque les cellules migratrices se sont réparties dans le vitellus, l'œuf se trouve au même stade que dans le premier procédé aussitôt après la segmentation, c'est-à-dire au stade *gastrula*, au stade représenté dans la fig. I.

Ce mode de formation de l'*endoderme* paraît être beaucoup moins répandu que le procédé décrit en premier lieu ; mais il peut

se faire qu'il se produise plus fréquemment qu'on pourrait le croire d'après les travaux faits sur le développement embryonnaire des Insectes. Il n'est pas facile en effet de fixer les embryons rigoureusement au stade qui termine la segmentation, car dès que celle-ci est terminée, le développement continue à progresser, et,

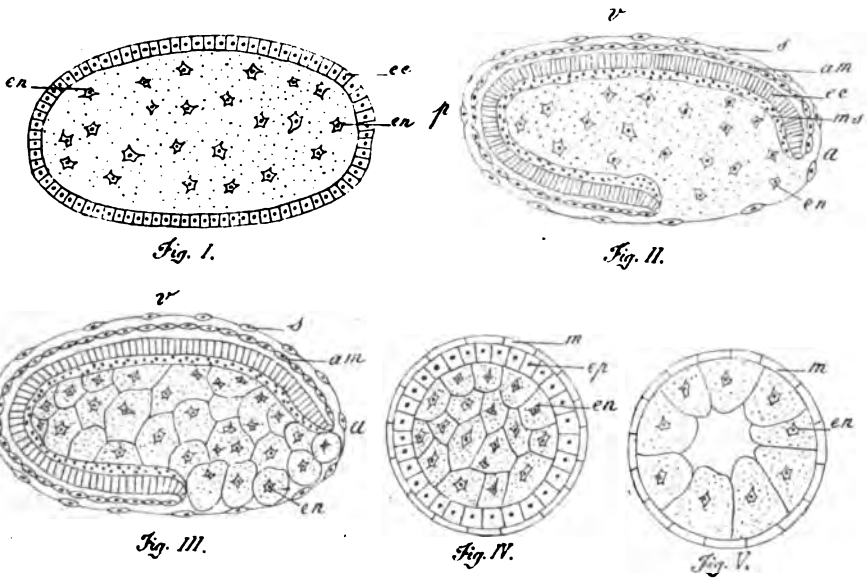


Fig. I. — Coupe longitudinale d'un œuf d'Insecte à la fin de la segmentation : *ec*, ectoderme; *en*, endoderme.

Fig. II. — Coupe longitudinale d'un embryon d'Insecte au stade de la plaque germinative : *s*, séreuse; *am*, amnios; *ec*, ectoderme; *ms*, mésoderme; *en*, endoderme; *a*, extrémité antérieure; *p*, extrémité postérieure; *v*, côté ventral.

Fig. III. — Coupe longitudinale d'un embryon d'Insecte au stade de la fragmentation vitelline; les lettres ont la même signification que dans la fig. précédente.

Fig. IV. — Coupe transversale faite au travers de l'intestin moyen d'un embryon d'Insecte élevé en organisation : *m*, couche musculaire de l'intestin; *ep*, épithélium de l'intestin; *en*, endoderme.

Fig. V. — Coupe transversale de l'intestin moyen d'un Thysanoure : *m*, tunique musculaire de l'intestin; *en*, endoderme.

en supposant que les cellules endodermiques proviennent de l'assise périphérique, leur migration doit se faire très vite, de sorte qu'il est difficile de s'en rendre compte. Les principaux types chez qui on a signalé la formation des cellules endodermiques aux

dépens de l'enveloppe blastodermique sont : le *Campoden* (Uzel 1897) le *Gryllotalpa* (Heymons 1895) et la Mante (Giardina 1897).

Ce deuxième procédé doit être considéré comme plus primitif que le premier, et le fait que l'endoderme se forme directement pendant la segmentation au lieu de se faire après, constitue par rapport au premier cas, un phénomène d'*abréviation embryogénique* bien net.

Chez les Pucerons vivipares, les œufs, comme on le sait, se transforment en embryons dans l'organisme maternel lui-même. Le vitellus nutritif est alors moins abondant que dans les œufs ordinaires ; toutefois il n'est pas entièrement disparu.

D'après Will (89), il se produit dans ce cas une segmentation normale, et l'endoderme se forme d'après le deuxième procédé signalé plus haut ; les cellules endodermiques se détachent du pôle postérieur de l'œuf seulement.

Chez les Hyménoptères parasites, la diminution du vitellus nutritif est bien plus marquée que chez les Pucerons vivipares. Les œufs de ces animaux sont pondus et se développent en embryons dans le corps de certaines larves. Quelquefois, ils renferment encore quelques globules de vitellus nutritif, mais dans certaines espèces ils en sont complètement dépourvus. Dans ce cas, la segmentation se fait encore sans doute suivant le type normal, comme cela paraît résulter des recherches de Ganin et de Koulaguine (92). Mais toutes les cellules de segmentation vont à la périphérie, et ensuite, *il ne se fait pas d'endoderme*, ou il ne s'en fait qu'un très rudimentaire. Dans des recherches récentes effectuées sur le *Platygaster*, Marchal a constaté qu'il reste dans la partie centrale de l'embryon une « petite masse parablastique » où se trouvent quelques cellules, tandis que chez d'autres Hyménoptères parasites, il ne reste aucune cellule comparable aux cellules vitellines. Bien que, d'après cet auteur, il ne soit pas possible « de donner le nom d'endoderme aux cellules vitellines centrales » qui ne peuvent être considérées que « comme les représentants vestigiaux d'un ancien endoderme (?) », il est certain que les quelques cellules vitellines des Hyménoptères parasites représentent l'endoderme tout aussi bien que les cellules vitellines des autres Insectes. Mais on comprend bien que le nombre des cellules vitellines soit proportionné au développement du vitellus nutritif lui-même, et que si ce dernier vient à disparaître complètement, il en soit de même des cellules vitellines. Mais alors on se trouve en présence de ce fait que chez certaines espèces parasites, l'endoderme n'apparaît plus. Bien que ce phénomène

paraisse *a priori* difficile à admettre, je montrerai plus loin qu'il est une conséquence forcée de la fonction secondaire que remplit exclusivement l'endoderme chez les Insectes élevés dont font partie les Hyménoptères parasites.

C. ÉVOLUTION DE L'ENDODERME

Chez les Thysanoures et quelques Orthoptères inférieurs, l'endoderme prend part à la formation du tube digestif ; il y a ce qu'on peut appeler une *évolution normale* de l'endoderme. Chez tous les autres Insectes, au contraire, les cellules endodermiques, par suite de conditions spéciales où elles se trouvent, n'arrivent plus à former l'épithélium de l'intestin moyen ; il y a ici une évolution anormale de l'endoderme. Je décrirai d'abord ce deuxième mode d'évolution en prenant comme exemple ce qui se passe chez les Chrysomélides, particulièrement chez les espèces que j'ai étudiées, c'est-à-dire chez le *Clytra læviuscula* Ratzb, le *Gastrophysa raphani*, le *Chrysomela menthastri*, le *Lina populi*, le *Lina tremulæ* et l'*Agelastica alni*.

1° CLYTRA LÆVIUSCULA

Chez cette espèce, l'embryon, à la fin de la segmentation, est au stade gastrula représenté schématiquement dans la fig. I. Les cellules endodermiques, disséminées dans le vitellus, ont un noyau bien net et un corps protoplasmique dont le contour émet un grand nombre de prolongements filiformes s'insinuant entre les globules deutolécithiques.

J'insiste sur ces caractères des cellules endodermiques (appelées jusqu'aujourd'hui *cellules vitellines* par les auteurs), car on a supposé longtemps celles-ci constituées de toute autre façon. On a d'abord en effet considéré les éléments figurés que l'on trouve dans le vitellus comme de simples *noyaux*. Puis, on a regardé comme cellules vitellines (c'est-à-dire endodermiques), les « fragments vitellins » dont je parlerai plus loin et qui contiennent une ou plusieurs cellules, dans leur intérieur. Ainsi, Balfour (80) définit de la manière suivante les cellules vitellines : « Beaucoup des corps nucléés restent dans le vitellus, et, après un certain temps qui varie dans les différentes formes, le vitellus se segmente en un certain nombre de corps polygonaux ou arrondis dans l'intérieur de chacun desquels est l'un de ces noyaux avec son protoplasma. Ce phénomène désigné sous le nom de segmentation secondaire du vitellus, est en réalité une partie de la véritable segmentation, et

les corps auxquels il donne naissance sont de véritables cellules ». Or, cette définition des cellules vitellines n'est pas acceptable, et la « segmentation secondaire du vitellus » n'a rien de commun avec la véritable segmentation. Enfin, beaucoup d'auteurs considèrent les cellules vitellines comme formant ensemble un vaste syncytium en forme de réseau dont les mailles seraient occupées par les globules de vitellus nutritif. Cette manière de voir ne peut pas être acceptée non plus ; chaque cellule peut se déplacer tout entière avec son noyau et son protoplasma et il n'y a pas ici de syncytium.

On peut distinguer deux périodes dans le cours de l'évolution des cellules endodermiques : une première période pendant laquelle elles conservent à peu près les caractères qu'elles avaient à la fin de la segmentation ; et une deuxième période pendant laquelle elles s'adjoignent une partie déterminée du vitellus nutritif, qu'elles conservent avec elles pendant la suite du développement et qu'elles digèrent peu à peu. Pendant la première période, les cellules restent libres de se déplacer dans l'intérieur du vitellus, c'est la *période de mobilité*. Pendant la seconde période, au contraire, elles restent en place, car les fragments vitellins où elles se trouvent s'opposent à leur déplacement ; c'est la *période d'immobilité*.

PÉRIODE DE MOBILITÉ

Elle s'étend depuis la fin de la segmentation jusqu'au moment où la plaque germinative est constituée à peu près complètement, c'est-à-dire où l'embryon a la structure représentée dans la figure I. Je ne puis entrer ici dans le détail des phénomènes qui se produisent pendant que l'embryon passe du stade représenté dans la fig. I au stade représenté dans la figure II, c'est-à-dire pendant la formation de la plaque embryonnaire, de l'amnios et de la séreuse. Je me contenterai seulement d'indiquer la marche générale du développement pendant cette période, afin de pouvoir décrire ensuite comment se comportent les cellules endodermiques pendant l'époque de leur mobilité.

Au point de vue chronologique, on peut distinguer trois temps pendant la formation de la plaque germinative. Dans le premier temps, les cellules ectodermiques, d'abord toutes semblables, s'épaississent dans le sens radial et se serrent les unes contre les autres sur la face ventrale de l'œuf, tandis qu'elles s'aplatissent tangentiellement sur la face dorsale de celui-ci. Pendant le deuxième temps, la région moyenne ou ventrale de la plaque germinative se constitue aux dépens de la couche ectodermique épaissie ;

pour cela, la bande cellulaire située sur la ligne médiane ventrale s'invagine pour faire le mésoderme, tandis que les deux bandes cellulaires épaissies qui bordent la bande médiane se rapprochent au-dessus de celle-ci et s'unissent sur la ligne ventrale pour former la couche ectodermique définitive. Enfin, pendant le troisième temps, la plaque ventrale déjà en partie formée dans la région moyenne s'allonge et s'invagine en arrière d'abord, puis en avant, et ses extrémités croissent jusqu'à ce qu'elle ait pris la disposition représentée dans la fig. II. L'amnios et la séreuse se sont en même temps formés par suite de replis produits par dessus la plaque germinative pendant son extension sous l'ectoderme primitif.

Voyons maintenant comment se comportent les cellules endodermiques pendant ces trois temps :

1° Pendant que les cellules endodermiques se différencient à la périphérie de l'embryon, on trouve un grand nombre de cellules vitellines dans la région périphérique du vitellus. Ces cellules se tiennent surtout dans la couche vitelline située immédiatement sous l'ectoderme épaissi, tandis que sous l'ectoderme aplati, elles sont peu abondantes. *Les cellules endodermiques se portent donc surtout vers les points où la prolifération cellulaire est très marquée, où par suite l'absorption des matériaux nutritifs est très active, et où la digestion des globules vitellins est le plus nécessaire.*

Ces cellules endodermiques, ainsi manifestement mises au service de la digestion du vitellus nutritif, conservent pour la plupart leurs caractères normaux. Mais, à côté d'elles, on trouve d'autres cellules en voie de dégénérescence, et sur lesquelles les auteurs ont émis un grand nombre d'hypothèses. Ces cellules dégénérées paraissent en effet exister chez tous les Insectes, et elles ont été remarquées par un grand nombre d'auteurs. Elles ont particulièrement été signalées par Graber chez le Hanneton, par Korotneff chez le *Gryllotalpa*, par Wheeler chez le *Doryphora*, par Tichomiroff chez le *Calandra* et par Heymons chez les Orthoptères. Ce dernier auteur les désigne sous le nom de *paracytes* ; il admet qu'elles s'échappent de l'ectoderme pendant la formation de la plaque embryonnaire et qu'elles pénètrent dans le vitellus pour y dégénérer. Mais, d'après Heymons, ces paracytes pourraient aussi provenir des cellules mésodermiques ; elles seraient des éléments n'appartenant exclusivement à aucun des tissus de l'embryon. J'avoue qu'il me paraît difficile d'accepter les idées d'Heymons sur ces paracytes ; l'origine multiple de ces cellules surtout peut paraître singulière.

J'ai également observé chez le *Clytra* que certaines cellules paraissent quitter l'ectoderme pendant que celui-ci s'épaissit du côté de la région ventrale de l'œuf ; mais elles paraissent le faire sous l'action de la compression considérable que les cellules exercent l'une sur l'autre dans cette région de l'ectoderme. Là, en effet, les cellules se pressent l'une contre l'autre fortement et se multiplient en outre par division ; leurs noyaux ne peuvent souvent plus rester au même niveau et se placent où ils peuvent dans la cellule ; il n'est donc pas impossible que çà et là quelques cellules soient chassées de l'assise commune et obligées de se placer immédiatement sous celle-ci. Et de fait, on observe souvent de telles cellules appliquées contre la face inférieure de l'ectoderme épaissi ; mais elles ressemblent bien aux cellules ectodermiques placées au-dessus et non aux cellules dégénérantes. Il n'est même pas impossible que certaines de ces cellules appliquées contre la face inférieure de l'ectoderme soient des cellules ectodermiques n'ayant pas pu pénétrer dans l'assise périphérique à la fin de la segmentation, parce qu'elles se sont trouvées retardées dans leur marche ou dans leur formation. Il se passerait là un phénomène semblable à ce qui se produit dans le parablaste des Poissons. On sait que chez ces animaux, certains noyaux contenus dans le parablaste s'entourent de protoplasma et s'incorporent au disque embryonnaire ; on peut considérer ces éléments comme des cellules de segmentation retardatrices. Certes, la manière dont se fait la segmentation chez les Insectes, est loin de s'opposer à ce qu'il se passe quelque chose de semblable chez ces derniers animaux et que quelques cellules de segmentation arrivent à la périphérie alors que l'assise ectodermique est déjà constituée.

Il n'y a pas d'ailleurs de grande importance à attacher à ces faits. Quoi qu'il en soit, les cellules dégénérantes, que j'ai mentionnées plus haut, me paraissent être simplement des cellules endodermiques en voie d'atrophie. Il y a de nombreuses raisons pour militer en faveur de cette manière de voir. D'abord, comme on le verra dans la suite de ce travail, les cellules endodermiques n'aboutissent pas à former l'épithélium de l'intestin moyen, et, n'ayant plus pour fonction que de servir à la digestion des globules deutolécithiques, elles doivent disparaître au fur et à mesure que ces derniers deviennent moins nombreux. Ensuite, les cellules dégénérantes se trouvent surtout, comme les cellules normales, au voisinage des parties de l'embryon où l'activité de la croissance est grande ; on en trouve aussi quelques-unes dans l'intérieur de la masse vitelline et même dans le voisinage de la séreuse, ce qui

prouve bien qu'elles peuvent se former dans toute la masse du vitellus. Enfin, si on examine attentivement les noyaux des cellules endodermiques, on voit qu'ils se trouvent souvent groupés par paires, et que dans chaque paire les deux noyaux sont contigus, ce qui indique qu'ils proviennent d'une division directe. Ils sont souvent en outre *inégaux*, ce qui est aussi un caractère de division directe. D'ailleurs, je n'ai jamais observé dans ces noyaux de division indirecte nette. Parfois on les trouve allongés et contenant des grains de chromatine *en partie* orientés, ce qui indique chez eux des phénomènes de division intermédiaire entre la division indirecte et la division directe. Tous ces caractères montrent bien que les cellules endodermiques sont des cellules voisines de la dégénérescence et ayant à peu près terminé leur rôle. Ces phénomènes de dégénérescence ont d'ailleurs été observés par Heymons (93) lui-même chez les Orthoptères et, avant lui, par Wheeler (88) chez le *Doryphora*.

2° Pendant le deuxième temps de la formation de la plaque germinative, les cellules endodermiques conservent une répartition semblable à celle qu'elles ont pendant le premier temps. Pendant la formation de la gouttière mésodermique, elles se trouvent en abondance au voisinage de celle-ci et aussi des deux bandes ectodermiques qui se rapprochent de la ligne médiane. Les cellules dégénérantes continuent de se produire comme précédemment.

3° Enfin, pendant le troisième temps qui est celui de l'extension en avant et en arrière de la plaque germinative, les cellules endodermiques se rendent en grand nombre en ces endroits où la multiplication cellulaire et la consommation de matériaux nutritifs sont très énergiques. La présence des cellules dégénérantes est là encore facile à constater.

Comme on le voit, pendant toute la période de leur mobilité, les cellules endodermiques remplissent un rôle digestif très actif vis-à-vis du vitellus nutritif; elles se rendent en conséquence surtout vers les points de l'embryon où la croissance est active et où le besoin de matériaux nutritifs se fait particulièrement sentir. En même temps elles se multiplient par division directe et certaines cellules même dégèrent déjà complètement.

PÉRIODE D'IMMOBILITÉ

Cette période commence avec le phénomène connu sous le nom de segmentation secondaire du vitellus ou de segmentation vitelline. Comme le mot segmentation prête à ambiguïté et a été

effectivement employé à ce propos dans un sens erroné, je désignerai le phénomène dont il s'agit ici par le nom de fragmentation vitelline. Par cette expression, j'entends traduire ce fait que le vitellus se divise en segments irréguliers renfermant chacun une ou plusieurs cellules vitellines ou endodermiques. J'admets en outre que, dans ce phénomène, le vitellus n'a qu'un rôle passif, et que la fragmentation est due uniquement à l'action des cellules vitellines ou endodermiques. J'examinerai successivement la manière dont la fragmentation vitelline se produit, l'explication qu'on peut en donner et la façon dont se comportent jusqu'à l'éclosion de la larve les fragments vitellins avec les cellules qui y sont contenues.

1° Les premiers fragments vitellins apparaissent au moment où la plaque germinative est à peu près entièrement constituée et telle que la représente la fig. II. Ils se montrent à la région dorsale de l'œuf, entre l'extrémité céphalique et l'extrémité caudale de l'embryon; ils sont tout-à-fait périphériques, immédiatement placés par conséquent sous la séreuse. Ensuite, peu à peu, de nouveaux fragments apparaissent dans le sens centripète et bientôt toute la masse vitelline se trouve fragmentée. Le nombre des fragments est considérable; leurs dimensions sont extrêmement variables; il y en a ayant certainement un volume dix fois plus grand que d'autres. Dans chaque fragment il y a une, deux ou trois cellules endodermiques; le nombre de celles-ci est rarement plus élevé. Dans chaque fragment il y a un grand nombre de globules de vitellus nutritif. L'aspect d'un embryon au moment où la fragmentation vitelline vient de s'opérer est représenté dans la fig. III.

2° Quelle est maintenant la cause qui produit la fragmentation vitelline? On ne peut faire évidemment à ce sujet que de simples hypothèses. J'ai indiqué plus haut que Balfour considérerait cette fragmentation comme une partie de la véritable segmentation. Or cette dernière est terminée depuis trop longtemps pour qu'on puisse admettre cette idée, et d'ailleurs, la taille très inégale des segments vitellins, leur grande irrégularité et la présence dans certains d'entre eux de plusieurs cellules, ne permettent pas de considérer le phénomène en question comme une véritable segmentation. En outre, la masse de vitellus nutritif qui forme presque le volume entier des fragments vitellins ne saurait avoir qu'une part passive dans la fragmentation. Ce sont donc les cellules endodermiques qui sont la seule cause de ce phénomène. Ces cellules exercent certainement une action digestive sur les globules deutolécithiques, soit direc-

tement par l'intermédiaire des filaments rayonnants qui partent de leur corps protoplasmique, soit indirectement par des ferments qu'elles sécrètent. D'autre part, les cellules embryonnaires qui forment les tissus de l'embryon et qui se multiplient activement, absorbent par osmose les substances assimilables produites par l'action des cellules vitellines. Tout se passe finalement comme s'il y avait dans la masse vitelline un grand nombre de centres attractifs (les cellules endodermiques) exerçant leur action sur les globules vitellins et la matière liquide qui les baigne. On conçoit par suite, que, dès que l'action des forces en présence le permet, la matière vitelline se répartisse étroitement autour des centres attractifs. Quant à la grosseur des fragments vitellins constitués, elle dépend forcément de la manière dont les centres d'attraction sont répartis les uns par rapport aux autres. Comme ils le sont généralement d'une façon très variable et très irrégulière, les fragments vitellins eux-mêmes doivent avoir des dimensions très inconstantes. On comprend également que si deux ou trois cellules vitellines se trouvent voisines elles peuvent se comporter en quelque sorte comme un centre d'attraction unique et déterminer autour d'elles la formation d'un seul fragment vitellin. Quant à la forme des fragments vitellins, elle devrait être sphéroïdale et même rigoureusement sphérique dans le cas particulier où il n'y a qu'une cellule à l'intérieur. C'est ce qui a lieu en réalité chaque fois que le fragment vitellin n'est pas comprimé par les fragments voisins. Mais, dans la pratique, la pression réciproque rend les fragments vitellins plus ou moins polyédriques.

3° Les cellules endodermiques renfermées dans les fragments vitellins continuent ensuite à digérer les globules deutolécithiques qu'ils contiennent. Mais leur action est désormais limitée au fragment auquel elles appartiennent et elles restent immobiles avec lui. Bientôt, l'ensemble des fragments se trouve environné de toutes parts par une enveloppe cellulaire qui prend son origine dans les cellules ectodermiques qui constituent le fond des poches stomodéale et proctodéale. Cette enveloppe d'origine ectodermique constitue l'épithélium du mésentéron. On l'a désignée quelquefois sous le nom d'*endoderme secondaire* ou d'*endoderme actuel* ou simplement d'*endoderme*. Ces dénominations doivent être radicalement rejetées ; on n'a pas plus le droit d'appeler endoderme l'épithélium du mésentéron, qu'on n'a celui d'appeler ainsi par exemple les trachées ou le système nerveux qui dérivent tout comme lui directement de l'ectoderme. La raison que cette enveloppe est l'épithélium

de l'intestin moyen n'est d'aucune valeur pour en déduire qu'elle a une origine endodermique. Il arrive à chaque instant chez les animaux que des organes ont même fonction sans avoir pour cela leur origine dans le même feuillet. Sans doute, chez la plupart des Vertébrés et des Invertébrés, l'épithélium de l'intestin moyen a une origine endodermique, mais ce n'est pas forcément à *priori* une règle absolue, et, chez les Insectes précisément, la règle générale est mise en défaut.

Si on fait une coupe de l'intestin moyen au moment où son épithélium est complètement formé, on obtient la fig. IV, dans laquelle on remarque les fragments vitellins remplissant toute la lumière de l'intestin. Pendant le reste de la durée du développement embryonnaire, les fragments vitellins conservent leurs caractères normaux et ont un contour bien distinct ; leur volume diminue cependant à mesure que le vitellus qu'ils renferment est digéré puis absorbé. Au moment où la larve va éclore on les retrouve encore, mais après l'éclosion ils se fusionnent entre eux et on ne trouve plus dans l'intestin de la jeune larve qu'un magma commun où on distingue encore de nombreux globules deutolécithiques et les noyaux des cellules endodermiques. Peu à peu, toutes ces parties finissent par disparaître.

On peut dire, en résumé, que pendant leur période d'immobilité comme dans celle de mobilité, les cellules endodermiques ont pour rôle exclusif la digestion du vitellus nutritif ; quant à la propriété de former l'épithélium de l'intestin moyen, elles ne la possèdent à aucun degré et sont suppléées à ce point de vue par l'ectoderme.

II. — AUTRES CHRYSOMÉLIDES

Chez les autres Chrysomélides dont je me suis occupé, les cellules endodermiques évoluent d'une façon très semblable à celle que je viens de décrire chez le *Clytra læviuscula*. Je me contenterai donc de faire à leur sujet la seule remarque importante qui mérite d'être signalée. Il arrive parfois que les cellules endodermiques, au lieu de conserver les dimensions qu'elles ont à la fin de la segmentation et qui ne diffèrent pas des dimensions moyennes des autres cellules embryonnaires, grandissent dans de fortes proportions. Leurs noyaux surtout acquièrent une taille énorme par rapport aux noyaux des autres cellules. Ce fait a été observé déjà par un certain nombre d'observateurs ; il a été décrit notamment par Wheeler chez la Blatte et par R. Heymons chez les Orthoptères.

Cependant, il n'a pas lieu partout ; il manque ainsi chez le *Doryphora decemlineata* d'après Wheeler. Chez le *Clytra læviuscula*, il n'existe pas non plus, mais il est très marqué chez le *Gastrophysa raphani* et surtout chez l'*Agelastica alni*. Chez le *Chrysomela menthastri* il est peu accentué, et il est un peu plus net chez le *Lina populi* et chez le *Lina tremulæ*.

D'après mes observations, lorsque les cellules endodermiques ne présentent pas ce phénomène d'accroissement, elles sont beaucoup plus nombreuses que lorsqu'elles le présentent. Chez le *Clytra læviusculi* par exemple, les cellules endodermiques sont excessivement nombreuses, tandis que chez l'*Agelastica alni* elles sont presque rares. Cette différence est due à ce que, quand les cellules grossissent, elles se divisent peu ou pas tandis que si elles conservent leurs dimensions primitives elles se multiplient plus abondamment. Les cellules dégénéréscentes paraissent suivre aussi une marche parallèle ; chez le *Clytra*, elles se montrent dès le début de la formation de la plaque embryonnaire, tandis que chez l'*Agelastica* je n'en ai trouvé surtout d'abondantes que vers la fin de la période de mobilité.

Chez les autres Chrysomélides, comme chez le *Clytra*, les fragments vitellins persistent jusqu'à l'époque de l'éclosion de la larve. Ici encore, l'épithélium de l'intestin moyen est fourni par l'ectoderme.

CAS DES APHIDES VIVIPARES ET DES HYMÉNOPTÈRES PARASITES

J'ai signalé plus haut, à propos de la formation de l'endoderme, le cas des Aphides vivipares et des Hyménoptères parasites, où le vitellus nutritif étant peu ou pas développé, les cellules endodermiques elles-mêmes sont réduites jusqu'à pouvoir manquer complètement. Après les indications que je viens de donner au sujet des Chrysomélides, il est facile de comprendre la véritable portée de ce fait. Les Aphides et les Hyménoptères font partie des Insectes élevés, et chez eux comme chez les Chrysomélides, les cellules endodermiques qui devraient former l'épithélium du mésentéron se sont adaptées exclusivement à la digestion du vitellus et ont dû être suppléées dans leur fonction primitive par l'ectoderme. Lorsqu'ensuite certaines espèces sont devenues vivipares ou parasites, le vitellus nutritif devenu plus ou moins inutile a disparu peu à peu, et avec lui les cellules endodermiques, qui n'avaient plus de rôle à jouer. Mais, dira-t-on, pourquoi les cellules endoder-

miques n'ont-elles pas repris leur premier rôle puisque leur fonction secondaire n'existait plus? Je répondrai à cela que, quand le vitellus disparaît d'un œuf par suite d'un phénomène de parasitisme ou de viviparité, le développement embryonnaire ne redevient pas pour cela explicite, d'abrégé qu'il était. Chez une espèce animale quelconque où l'œuf est dépourvu de vitellus nutritif, le développement se fait suivant un mode explicite; si dans une espèce même très voisine l'œuf est très riche en vitellus nutritif, le développement se fait suivant le mode condensé; si enfin dans une troisième espèce l'œuf a perdu son vitellus nutritif par suite d'un phénomène de viviparité ou de parasitisme, *le développement reste condensé*. On pourrait prendre des exemples à ce sujet dans tous les groupes animaux; je me contenterai de citer celui des Mammifères, dans le groupe des Vertébrés. Les Mammifères paraissent bien descendre d'animaux dont l'œuf était riche en vitellus nutritif; celui-ci, actuellement, a presque complètement disparu, car le mode de développement de l'œuf le rend inutile; l'embryogénie de ces animaux n'en reste pas moins une embryogénie très abrégée.

On peut donc dire que la disparition plus ou moins complète de l'endoderme chez les Aphides vivipares et surtout chez les Hyménoptères parasites, est due à deux causes ayant exercé successivement leur action :

1° Une adaptation des cellules endodermiques à la fonction de digestion du vitellus nutritif.

2° Une adaptation à la viviparité ou au parasitisme qui a fait disparaître le vitellus nutritif, et avec lui les cellules chargées de le digérer.

ÉVOLUTION DE L'ENDODERME CHEZ LES THYSANOURES ET LES LIBELLULIDES

Les renseignements relatifs à l'évolution de l'endoderme chez ces animaux sont très restreints, car R. Heymons qui les a donnés n'a fait à ce sujet que des observations très incomplètes. Chez les Libellulides, même, l'auteur allemand se borne à dire sans autre explication, que les cellules vitellines forment l'épithélium du mésentéron.

Chez le *Lepisma saccharina*, il donne un peu plus de détails, mais il n'a pas suivi cependant l'évolution de l'endoderme jusqu'à la formation complète de l'intestin moyen. Quoi qu'il en soit, il se produit aussi chez le Lépisine des cellules dégénérantes (paracytes

d'Heymons). Les cellules endodermiques ne subissent pas d'accroissement spécial. Il se produit une fragmentation vitelline (chaque fragment contiendrait une cellule, d'après Heymons). Les cellules vitellines ne se multiplient pas par division directe. Au moment de l'éclosion, la paroi de l'intestin moyen est constituée par une tunique mésodermique représentant la couche musculaire de l'intestin, et en dedans on trouve les fragments vitellins rangés contre cette tunique, et laissant entre eux une lumière placée au centre du tube. C'est ce que montre la coupe schématique représentée dans la fig. V. Bientôt, les limites des fragments vitellins disparaissent, et certains noyaux entourés de protoplasma se disposent contre la tunique mésodermique. Ils se divisent alors par mitose et on a bientôt de nombreuses cellules qui vont former l'épithélium de l'intestin moyen. Toutefois, ce dernier point n'a pas été vu très nettement par Heymons. Cet auteur estime d'ailleurs avec raison que ses observations sont suffisantes pour qu'il soit permis d'admettre que chez le Lépidisme l'épithélium de l'intestin moyen dérive de l'endoderme.

D. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'ENDODERME DES INSECTES

Le fait le plus remarquable du développement embryonnaire des Insectes consiste dans la singularité de l'évolution du feuillet endodermique chez la plupart de ces animaux. Comme je l'ai dit dans la « partie historique » qui commence ce mémoire, R. Heymons a tiré de ce fait des conclusions contre l'homologie des feuillets germinatifs chez les divers Métazoaires. Pour cet auteur, le cas des Insectes est un argument décisif contre le principe de cette homologie et contre la valeur phylogénique attribuée aux feuillets.

J'examinerai successivement ici l'importance qu'il convient d'attribuer, selon moi, à l'anomalie présentée par l'endoderme des Insectes lorsqu'on envisage : 1° le groupe des Insectes seulement, 2° l'embranchement des Arthropodes auquel appartiennent les Insectes, 3° l'ensemble des Métazoaires.

1° Chez les Insectes, on ne doit pas conclure que les feuillets germinatifs ne sont pas homologues, car c'est l'intestin moyen seulement qui n'est pas homologue de lui-même suivant qu'on s'adresse d'une part aux Thysanoures et aux Libellulides et d'autre part aux Insectes plus élevés en organisation. Quant aux feuillets eux-mêmes, ils sont homologues partout ; toujours l'endoderme est représenté par les cellules vitellines. Quand ces dernières tendent

à manquer par suite de phénomènes de viviparité ou de parasitisme, l'endoderme tend par suite à disparaître.

2° Le groupe naturel des Arthropodes comprend comme on le sait, en dehors des Insectes, les Arachnides, les Myriapodes, le Peripatus et les Crustacés. Chez ces quatre derniers groupes d'animaux, le feuillet endodermique paraît bien toujours donner naissance à l'épithélium de l'intestin moyen. Le fait ne saurait être douteux tout au moins chez les Crustacés n'ayant pas une embryogénie très condensée. Chez les Myriapodes eux-mêmes qui sont des animaux terrestres à œuf riche en deutolécithe et par suite à embryogénie déjà très abrégée, les cellules vitellines, qui représentent aussi l'endoderme, forment l'épithélium du mésentéron. Il est donc certain que dans le groupe des Arthropodes, lorsque l'endoderme ne prend plus part à la formation de l'intestin moyen, cela n'arrive que chez les types dont l'embryogénie s'est très abrégée et modifiée par suite de la grande abondance du vitellus nutritif de l'œuf. L'évolution de l'endoderme chez les Insectes eux-mêmes montre bien que ce feuillet remplissait primitivement sa fonction normale. A mesure que le vitellus nutritif a augmenté dans l'œuf, les cellules endodermiques ont dû s'adapter de plus en plus à la fonction de digestion de ce vitellus, et le moment où elles ont pu constituer l'épithélium de l'intestin moyen s'est trouvé éloigné de plus en plus. L'exemple du Lépisme est, à ce point de vue, très instructif; chez cet Insecte, comme on l'a vu, l'intestin moyen n'est pas encore constitué au moment de l'éclosion de la larve. Il y a là évidemment une circonstance défavorable qui ne pouvait s'accroître davantage. C'est alors que les cellules endodermiques ont dû cesser de remplir leur fonction primitive pour remplir uniquement leur fonction secondaire, et que le tube digestif tout entier fut constitué par l'ectoderme.

3° Il n'est pas possible de nier *a priori* que des cas semblables à celui des Insectes ne puissent se retrouver dans d'autres groupes animaux. Mais il est certain que ce ne serait également que chez des types à embryogénie condensée et modifiée, et que les formes où l'œuf est peu riche en vitellus nutritif n'offriront sans doute jamais cette anomalie. Certains observateurs ont constaté que dans des phénomènes de bourgeonnement présentés par des Bryozoaires, des Ascidies, des Méduses, l'ectoderme pouvait donner naissance à l'épithélium digestif. J'ai à peine besoin de faire remarquer qu'il y a là encore des conditions tout à fait anormales, puisqu'il s'agit de reproduction asexuée.

Or, personne ne saurait songer à établir les lois de l'embryologie d'après ce qui se passe dans les types qui se trouvent placés au *sommet* des groupes naturels, tels que les Insectes dans le groupe des Arthropodes par exemple. Les faits anormaux que l'on peut observer dans ces types ne peuvent donc être considérés comme ayant une importance primordiale. Ils ne peuvent infirmer les grandes lois qui régissent le développement embryonnaire des différents groupes naturels, lois auxquelles satisfont toujours les espèces dont l'ontogénie se fait suivant le mode explicite.

Si l'on remarque enfin que les grands groupes naturels, lorsqu'ils se sont séparés les uns des autres, n'ont pu partir des formes déjà très élevées en organisation, mais au contraire de formes encore très simples, on n'a pas à craindre que leurs feuillets germinatifs ne soient pas homologues de ceux de leurs ancêtres, et n'aient pas une valeur phylogénique indiscutable. Je conclus donc que l'endoderme des Insectes offre dans son évolution une anomalie rare, ne pouvant se présenter que dans des *sommets de groupes*, et n'altérant en rien le principe de l'homologie des feuillets germinatifs des Métazoaires.

BIBLIOGRAPHIE

80. BALFOUR. — Traité d'Embryologie. Paris, 1883.
78. BOBRETZKY. — Ueber die Bildung des Blastoderms und der Keimblätter bei den Insekten: *Zeitschr. f. wiss. Zoologie*, Bd. 31, 1878.
89. GRABER. — Vergleichende Studien über die Embryologie der Insecten. *Denkschr. Acad. Wiss. Wien*, Bd. 56, 1889.
84. GRASSI. — Intorno allo sviluppo delle api nell' uovo. *Atti Accad. Gioenia Scienz. Nat. Catania*. V. 18, 1884.
77. HÆCKEL. — Studien zur Gastræatheorie. Iena, 1877.
89. HEIDER. — Die Embryonalentwicklung von *Hydrophilus piceus*. Iena, 1889.
95. HEYMONS. — Die Embryonalentwicklung von Dermapteren und Orthopteren. Iena, 1895.
96. — — Grundzüge der Entwicklung und des Körperbaues von Odonaten und Ephemeriden. *Abhandl. Akad. Wiss. Berlin*, 1896.

97. — — Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an *Lepisma saccharina*. *Zeitschr. f. wiss. Zool.* LXII, 1897.
92. KOULAGUINE. — Notice pour servir à l'histoire du développement des Hyménoptères parasites. *Congrès intern. de Zool. Moscou*, 1892.
71. KOWALEVSKY. — Embryologische Studien an Würmern und Arthropoden. *Mém. Acad. Saint-Petersbourg*. Bd. XVI, 1871.
86. — — Zur Embryonalentwicklung der Musciden. *Biol. Centralblatt*. Bd. 6, 1886.
76. MAYER, P. — Ueber Ontogenie und Phylogenie der Insecten. *Jen. Zeitschr. f. Naturw.* Bd. 10, 1876.
93. ROULE. — L'Embryologie générale. Paris, 1893.
88. WHEELER, W. — The Embryology of *Blatta germanica* and *Doryphora decemlineata*. *Journ. of Morphology*, Vol. 3, 1889.
-

SUR UN PHOSPHATE D'URANE CRISTALLISÉ,

par M. L. BOURGEOIS.

Un phosphate diuranique hydraté $\text{PO}^+(\text{UO}_2^+)_2\text{H} + 4\text{H}_2\text{O}$ (nous prenons $\text{U} = 240$, le radical uranyle UO_2^+ est alors bivalent) a été obtenu, il y a une cinquantaine d'années, par Werther (1) dans l'action de l'acide phosphorique ou du phosphate de sodium sur une solution d'acétate d'urane, sous forme d'un précipité microcristallin jaune. Dans ce même mémoire, entre autres questions traitées, Werther décrit en outre l'arséniate d'urane correspondant obtenu dans des circonstances analogues, publie des analyses des minéraux uranite et chalcélite et fait remarquer la similitude frappante existant entre la formule de ces derniers minéraux et celle du phosphate simple d'urane donnée plus haut. Il suffit, en effet, dans celle-ci, de remplacer l'atome d'hydrogène par une quantité équivalente de calcium ou de cuivre, pour retomber, après doublement des formules, sur les expressions mêmes de l'uranite et de la chalcélite, avec leur eau de cristallisation



L'uranite et la chalcélite sont donc respectivement les sels calique et cuivrique du phosphate diuranique envisagé comme acide monobasique. Werther fait connaître à ce propos une curieuse expérience : ayant fait bouillir longtemps du phosphate diuranique cristallisé avec une solution d'acétate basique de cuivre, il a vu le sel se colorer en vert ; après lavage à l'eau et à l'acide acétique, le sel a pris la composition exacte de la chalcélite.

M. H. Debray (2), dans sa thèse sur la production d'un grand nombre de phosphates et arséniates cristallisés, a fait voir que la chalcélite s'engendre aisément en petites paillettes carrées, toutes les fois que l'on mélange des solutions acides d'azotate d'urane et de phosphate cuivrique, et, de plus, que ce sel est très stable à chaud, même en présence d'un excès d'eau ou d'une solution d'azotate d'urane. Les choses se passent tout autrement, si l'on substitue, dans la préparation précédente, des sels de calcium aux sels de

(1) *Journal für praktische Chemie*, 1848, t. XLIII, p. 321.

(2) *Annales de Chimie et de Physique*, 1861, 3^e série, t. LXI, p. 446.

cuivre. Il ne se fait jamais d'uranite; à froid, M. Debray a recueilli, dans certaines circonstances, un phosphate uranico-calcique de composition différente $(\text{PO}_4)^2(\text{UO}_2)\text{CaH}_2 + x\text{H}_2\text{O}$, le coefficient x variant de 8 à 4 suivant que la température de la réaction varie entre 50 et 250°. Si les liqueurs renferment un excès d'azotate d'urane, on obtient un sel formé, comme le précédent, de croûtes jaunes microcristallines, mais ne renfermant plus de calcium : c'est un phosphate diuranique simple, plus ou moins hydraté. En particulier, si la réaction s'effectue à 50-60°, il présente la composition exprimée par la formule $\text{PO}_4(\text{UO}_2)\text{H} + 4\text{H}_2\text{O}$; ce sel est précisément celui de Werther, et c'est lui-même qui va nous occuper.

Plus récemment, M. Cl. Winkler (1), ayant découvert dans un gisement de Saxe l'uranospinite et la zeunérite, c'est-à-dire les arséniates correspondant respectivement à l'uranite et à la chalcolite, les a vus l'un et l'autre s'engendrer, sous forme de petites paillettes carrées, par simple mélange d'une solution d'azotate d'urane avec des solutions d'arséniates de calcium ou de cuivre renfermant un excès d'acide arsénique. Il y a lieu de noter que, contrairement à ce qu'avait observé Debray pour les phosphates, le sel de calcium prend naissance aussi aisément que le sel de cuivre.

Il n'est pas impossible que la nature ait mis en œuvre, dans la genèse des minéraux de la famille de l'uranite (voir leur liste plus loin), des procédés assez voisins de ceux qui ont été employés dans les synthèses de MM. Debray et Winkler; ainsi l'on peut concevoir que des eaux chargées d'acide sulfurique, par suite d'oxydation de minéraux pyriteux ayant coulé d'une part sur des masses de pechblende, d'autre part sur des cristaux d'apatite ou de phosphates de cuivre, pourraient donner naissance à une lente cristallisation d'uranite, de chalcolite, etc. Le succès de M. Winkler, en ce qui concerne l'uranospinite, ou arséniate urano-calcique, m'avait engagé, même en présence de la non-réussite de M. Debray, à poursuivre quelques essais en vue de la reproduction de l'uranite. J'ai hâte de dire qu'ils ne m'ont pas davantage conduit, jusqu'à présent, au résultat cherché. Toutes les fois que j'ai mis en présence des solutions d'azotate d'urane et de phosphate de calcium ou autres métaux (le cuivre excepté), en présence d'un acide minéral, j'ai toujours vu se déposer un précipité jaune constitué par de très petites tables carrées; ce précipité est le phosphate diuranique de Werther et ne renferme pas d'autre métal que l'uranium. Cependant, avec le cuivre, les choses se passent autrement : le précipité

(1) *Journal für praktische Chemie*, 1873, t. CXV, p. 6.

est vert, tout en offrant les mêmes apparences microscopiques que le précédent; il est formé de chalcolite. Mais il faut, pour qu'il en soit ainsi, que la liqueur ne soit pas trop acide, auquel cas tout le cuivre demeure en solution et l'on retombe sur le précipité jaune habituel du phosphate uranique cristallisé. Je me suis assuré de l'absence de calcium ou autres métaux dans les dépôts (bien pulvérisés et lavés), en procédant, ainsi que l'avait fait M. Debray : dissoudre le sel dans l'acide azotique, précipiter par l'acétate d'ammonium la liqueur étendue, filtrer pour séparer le phosphate d'urane, et ajouter à la liqueur filtrée un réactif, tel que l'oxalate d'ammonium.

Ceci posé, j'ai observé sur le phosphate diuranique une propriété intéressante et non signalée, qui l'éloigne de la plupart des phosphates insolubles et le rapproche au contraire d'autres sels, tels que l'oxalate de calcium, le sulfate de plomb, etc. Il prend naissance en effet et se dépose dans des liqueurs qui peuvent être assez fortement acides. De plus, de telles liqueurs le dissolvent plus abondamment à chaud qu'à froid, par suite de la décomposition du sel, et, en raison du phénomène inverse, abandonnée à un lent refroidissement, la solution dépose des croûtes ou grains cristallins de phosphate d'urane identique avec le sel primitif. Par exemple, on dissout dans l'eau 5 grammes de phosphate monoammonique et 18 grammes d'azotate d'urane cristallisé; le précipité microcristallin est lavé par décantation, puis mis en suspension dans 500 grammes d'eau, qu'on chauffe progressivement jusqu'à l'ébullition, en ajoutant par petites portions de l'acide chlorhydrique jusqu'à disparition presque totale du précipité. La liqueur étant filtrée chaude dépose au bout de quelques jours le phosphate d'urane sous forme de croûtes jaunes; la présence de sels de calcium ou autres accélère beaucoup la cristallisation, sans augmenter notablement les dimensions des cristaux. A la loupe ou au microscope, on constate que la matière est entièrement cristallisée et constituée par des lamelles carrées, rarement octogonales, atteignant jusqu'à 0 millim. 5 de côté, souvent empilées irrégulièrement les unes sur les autres. La densité de ce produit est 3.03. Soumis à la calcination, le produit perd 18.2 p. 100 d'eau, ce qui s'accorde bien avec les formules de Werther et de Debray données plus haut. Enfin les observations suivantes vont nous permettre de déterminer la forme cristalline du sel et de la comparer avec celle de l'uranite : ce sera l'objet principal de la présente communication.

Il y a cinq années, dans l'espoir d'obtenir de l'uranite, j'avais fait en petit la préparation qui vient d'être indiquée, avec addition de

chlorure de calcium ; ayant ajouté une quantité suffisante d'acide chlorhydrique pour que le précipité pût se redissoudre à chaud, j'avais filtré la liqueur et recueilli celle-ci dans un tube à essai qui fut depuis cette époque oublié, sans être bouché, dans un coin du laboratoire, et que je n'ai retrouvé qu'il y a quelques semaines. La solution s'était assez notablement concentrée ; par suite d'évaporation spontanée, elle était devenue d'un jaune vif et, au fond du tube, apparaissait la petite géode de cristaux que j'ai l'honneur de vous présenter. C'est un groupe de tables carrées transparentes, d'un très beau jaune, englobant malheureusement quelques poussières ; un petit nombre atteignent 2 à 3 millimètres de côté. Évidemment, ces cristaux se sont très lentement formés aux dépens des cristaux microscopiques déposés tout d'abord : les plus gros échantillons ont dévoré les plus petits, à la faveur des fluctuations incessantes de la température ambiante, suivant le processus bien connu signalé par H. Sainte-Claire Deville et Debray (1). Il y a lieu d'être frappé de la ressemblance de ces cristaux avec l'uranite naturelle, à tel point que j'ai cru tout d'abord être en présence de ce minéral. Mais les considérations exposées plus haut nous fixent nettement sur la nature du produit : c'est bien le phosphate d'urane $\text{PO}_4 (\text{UO}_2) \text{H} + 4\text{H}_2\text{O}$.

En lumière polarisée parallèle ou convergente, ces tables montrent une double réfraction uniaxe négative ; je n'ai pu observer de dislocation sensible de la croix noire, aussi j'admets que les cristaux sont quadratiques. Ils se prêtent assez bien à des mesures goniométriques, et encore, pour ne pas détériorer l'échantillon, je n'ai pas détaché les plus gros cristaux. Les faces observées sont la base $p(001)$ prédominante, un prisme, que nous appellerons $m(110)$, et plusieurs octaèdres sur les arêtes. Le plus développé a été choisi pour octaèdre primitif $b^{1/2}(111)$ et l'on a encore mesuré $b^{9/4}$ et $b^{15}(1.1.30)$. Les angles des normales sont les suivants, moyennes de nombreuses mesures :

$$pb^{1/2} = 67^{\circ}45'$$

$$pb^{9/4} = 28^{\circ}30'$$

$$pb^{15} = 4^{\circ}39'$$

D'où l'on déduit :

$$a : c = 1 : 1,7284.$$

Il est intéressant de mettre ces mesures en regard de celles qui concernent les minéraux de la famille de l'uranite :

(1) *Comptes-rendus de l'Académie des Sciences*, 1864, t. LIX, p. 40 et 44

Uranite ou autunite...	$(\text{PO}^4)^2 (\text{UO}^2)^2 \text{Ca} + 8\text{H}^2 \text{O}$	Orthorhombique. $\left\{ \begin{array}{l} pa^1 = 70^\circ 54' \\ pe^1 = 70^\circ 41' \end{array} \right.$
Uranocircite	$(\text{PO}^4)^2 (\text{UO}^2)^2 \text{Ba} + 8\text{H}^2 \text{O}$	Orthorhombique. ?
Chalcolite ou torbérite.	$(\text{PO}^4)^2 (\text{UO}^2)^2 \text{Cu} + 8\text{H}^2 \text{O}$	Quadratique.... $pb^{1/2} = 71^\circ 24'$
Uranospinite	$(\text{AsO}^4)^2 (\text{UO}^2)^2 \text{Ca} + 8\text{H}^2 \text{O}$	Quadratique.... $pb^{1/2} = 71^\circ 31'$
Zeunérite	$(\text{AsO}^4)^2 (\text{UO}^2)^2 \text{Cu} + 8\text{H}^2 \text{O}$	Quadratique.... $pb^{1/2} = 71^\circ 31'$
Phosphate d'urane.....	$\text{PO}^4 (\text{UO}^2)^2 \text{H} + 4\text{H}^2 \text{O}$	Quadratique.... $pb^{1/2} = 67^\circ 45'$

Ce qui donne les rapports :

Uranite	$\sqrt{a^2 + b^2} : c = 1 : 2,029$
Chalcolite	$a : c = 1 : 2,101$
Uranospinite et zeunérite	$a : c = 1 : 2,039$
Phosphate d'urane	$a : c = 1 : 1,728$

Cette comparaison montre que le phosphate diuranique, tout en offrant incontestablement, au point de vue chimique et cristallographique, un certain air de famille avec l'uranite et ses congénères, s'en écarte trop par la valeur des angles de ses faces pour qu'on puisse y voir un véritable isomorphisme. Du reste, on ne connaît guère d'exemples d'isomorphisme bien constaté entre un acide monobasique) et ses propres sels de calcium, etc.

J'ai mis en train des expériences de cristallisation spontanée de phosphate diuranique au sein de solutions acidulées, effectuées sur quelques grammes de substance. Si ces cristallisations marchent comme je le désire, je serai heureux, dans quelques années, de faire part à la Société des résultats obtenus et de compléter ou rectifier certains points de cette note.

D'autre part, M. P. Laugier, préparateur au Muséum, doit me remettre des cristaux semblables aux précédents, mais de dimensions plus considérables, sans doute constitués par la même substance, et, engendrés par un procédé un peu différent. Je me propose aussi de les mesurer.

L'arséniate d'urane, $\text{AsO}^4 (\text{UO}^2) \text{H} + 4 \text{H}^2 \text{O}$, décrit par Werther, s'obtiendra sans doute de même en cristaux mesurables. J'ai déjà constaté sur des cristaux microscopiques qu'il est bien plus biréfringent que le phosphate; il présente des anomalies optiques dues

à de nombreuses lamelles hémitropes indiquant qu'il n'est pas vraiment quadratique. Ces lamelles se traduisent intérieurement par de fines stries sur les bases, tracées parallèlement aux côtés de celles-ci. A part cela, l'aspect des cristaux est le même que celui du phosphate. J'espère aussi pouvoir compléter ces indications.

Je terminerai en disant que des expériences dirigées autrement dans des conditions de température, d'acidité ou de concentration différentes permettront peut-être de reproduire l'uranite; il n'y a pas lieu de désespérer d'atteindre ce résultat. M. Winkler a, en effet, réussi la préparation de l'arséiate correspondant. L'influence des conditions d'acidité sur le succès de ces expériences est évidente, et je rappellerai que, dans un essai relaté plus haut, j'ai vu la chalcolite cesser de s'engendrer en liqueur trop acide pour faire place au phosphate d'urane, ce qui est la réaction inverse de celle de Werther (voir au commencement du mémoire).

(Laboratoire de M. ARNAUD, au Muséum).

PUBLICATIONS ET OUVRAGES REÇUS

PAR LA

SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE

1896-97

- Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, t. CXXIII, CXXIV et CXXV.
 Bibliographie anatomique, t. IV, 1896; t. V, 1897.
 Revue scientifique du Bourbonnais, 1896 et 1897.
 Mémoires de l'Académie de Stanislas, t. XIII, 1896.
 Journal de la Société nationale d'Horticulture de France, t. XVIII, 1896;
 t. XIX, 1897.
 Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire, 1896, 1897.
 Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France, t. XII, 1894-1895.
 Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissensch. in Wien, 1895, t. I à XXIX, 1895.
 Bulletin de la Diana, t. IX, 1896.
 Bull. of the Chicago Acad. of sciences, vol. II, N° 2, 1895.
 Bull. of the Museum of Comp. zool. at Harvard Coll. vol. XXIX, N° 4, 1896, XXX.
 Proc. of the London mathem. Soc., vol. XXVIII.
 Ornithol. Monatsberichte, vol. IV, 1896; vol. V, 1897.
 Zoologischer Anzeiger, t. XIX, 1896.
 Bull. de la Société mathématique de France, t. XXIV et XXV.
 Rendiconto dell' Accad. delle sc. fis. e mat. di Napoli, 1896, 1897.
 Bull. de la Société des Etudes Indo-chinoises de Saigon, 1895, 1896.
 Actes de la Société scient. du Chili, t. II, 5° liv.; t. V, 1893, 4° liv.; t. VI, 1896,
 1° liv.; V, N° 5; VI, 2 et 3.
 L'intermédiaire des math., t. II, 1896; t. III; VI, 1897.
 Bihang Till. K. Vetenskaps-Acad. Handlingar, 21, I, II, III, IV, 1893.
 Proc. of the American assoc., vol. XLIV, 1893, 1897.
 Science-Gossip, III.
 Bericht über die Senckenbergische naturf. Gesells., 1896.
 Mem. y revista de la Soc. cient. A. Alzate, t. IX, X.
 Bull. de la Soc. scient. Ind. de Marseille, t. XXIV, 1896.
 La Naturaleza, t. VII, 1896; VII, VIII.
 Mém. de la Soc. philom. de Verdun, t. XIX, 1896.
 Bull. de la Soc. archéol. de Béziers, t. XXIV, 1896.
 Séances de la Société française de physique, 1896.
 Bull. trim. de l'Inst. des Actuaux français, 1896.
 Proc. of the Acad. of nat. sciences of Philadelphia, 1896, P. 1 janv. à mars, 1896.
 Annalen des K. K. Naturhist. Hofmuseums, X, N° 3-4, 1893.
 Bull. de la Soc. Belfort. d'Émulation, 1896.
 Annales de la Faculté des sciences de Marseille, t. VI, VII, VIII, 1896.
 Annali del Museo civico di storia naturale di Genova, 2° s., t. XVI, 1896.
 Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France, t. VI, 1896;
 t. VII, 1897.
 Bull. association philotechnique, t. XVII, 1896, 1897.
 Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 4° série, X° vol.
 Bull. de la Soc. imp. des naturalistes de Moscou, 1893, 1896.
 Bollettino dei Musei di zool. ed anatomia comp. di Torino, vol. XI, XII, 1897.
 Répertoire bibliographique de la Société mathématique de France, 101 à 400.
 Mem. d. r. Accademia delle scienze dell' istituto di Bologna, série V, t. IV.
 Mittheilungen aus d. Naturhist. Museum in Hamburg, t. IV.
 Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, t. IV.
 United states Geological Survey annual report, 1893-94, 1894-95, part. II, III, IV.
 Anales de la Oficina meteorologica Argentina, IX, 1896.
 Société scientifique d'Arcachon, 1895.
 Société Dunkerquoise. — Mémoires (1895). — Bulletin (1896).

- Société d'Histoire nat. d'Autun, 8^e bulletin, 1895; 9^e, 1896.
 Bull. de l'Acad. delphinale, 4^e série. t. IX, 1895.
 Mém. de la Soc. d'Agriculture, etc., du dép. de la Marne, 1895.
 Archives Néerlandaises des sc. exactes et naturelles, XXX, 1896; XXX, 1897.
 Verslagen van den Zittingen der Wis-en-Natuurkundige afdeeling van de K. a. K. von Wetenschappen, mai 1895-avril 1896.
 Rendiconti del Cir. mat. di Palermo, X, 1896; XI, 1897.
 Boll. d. Soc. entom. italiana, t. XX, 1896.
 John Hopkins University circular Baltimor, XV, N° 126, (juin 1896).
 Proc. of the Boston Soc. of Nat. history, vol. XXVII, 1896.
 Proc. of the R. S. of Edimburgh, XX sessions, 1893-95.
 K. böhmisch. Gesellsch. d. Wissenschaften für Jahresbericht für Jahre 1895. — Sitzungsberichte, 1895 1-2.
 Mém. de l'Acad. des arts et belles-lettres de Dijon, 4^e série, t. V, 1895-96.
 Leland Stanford jr. Univers. publ. VII-II, 1896.
 General Index to vol. XXX, to vol. LII, of the Royal astronom. Soc.
 Bull. de la Soc. acad. de Laon, t. XXIX.
 Bull. de la Soc. des sc. de l'Yonne, 1896.
 Revista decennal ilustrata, t. VII, N° 33.
 Acad. d'Hippone (C. R. des réunions 1896); mars 1897.
 Bulletin de l'Acad. d'Hippone, 1895.
 Mém. de l'Acad. nat. des sc., arts et belles-lettres de Caen, 1896.
 Annales de la Soc. d'agric. ind. sc., arts et belles-lettres du dép. de la Loire, 1896, 1897.
 Annual report of the curator of the Museum of comp. zool. at Harvard College for 1895-96.
 Annales de l'Univ. de Lyon, 7 fasc., 1896.
 Mémoires de la Société académique de l'Oise, 1896.
 Archives du Musée Taylor, vol. V, 2^e partie.
 Académie des sciences et lettres de Montpellier, 3^e fasc., 1896.
 Bulletin of the Geological Institution of Univ. of Upsala, 1896.
 Bulletin de l'Acad. imp. des scien. de Saint-Petersbourg, 1897; fév. 1897; V^e série, III, IV, V, VI.
 Mémoires de la Soc. d'Émulation du Doubs, 1896.
 Observatorio nacional argentino, vol. XV.
 Mémoires de la Société royale des sc. de Liège, 2^e série, XIX.
 Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gess. zu Königsberg, 1896.
 Bibliographie des Travaux scientifiques, publiés par les Soc. sav. de la France.
 Mémoires de l'Acad. des Sc. inscriptions et lettres de Toulouse, VII, 1896.
 Annuaire de la Société philotechnique, 1896.
 Atti della Accad. dei Fisiocritici in Siena, VIII, f. 4, 5, 6, 7, 8.
 Bull. de la Soc. d'Études scientifiques d'Angers. XXV, 1895.
 Sitzungsber. der Akad. der Wissenschaften zu Berlin, N° 40 à 53; 1 à 25.
 Annual report of the Smithsonian Institution, July 1894.
 Mém. de la Soc. nat. d'agriculture, sciences et arts d'Angers, X, 1896.
 Mémoires de l'Acad. des sc., belles-lettres et arts, de Lyon, IV, 1896.
 Journal de mathém. pures et appliquées. Tables de la 3^e série.
 Seventieth annual Report of the United States Geological Survey, 1895-96, III.
 Annales du Conservatoire des Arts et Métiers, VIII, 1890.
 Bulletin de la Soc. de statistique de l'Isère, II, III.
 Bulletin de la Société Neuchateloise de géographie, VIII.
 Académie des Sciences, belles-lettres et arts, de Besançon, année 1896.

AUTEURS : MINGAUD (Gallen), Troisième capture de *Plotypsyllus Castoris* et découverte de sa larve sur un jeune Castor du Gardon. Nîmes, 1896; REICHENOW, Ein Verzeichniss seiner bisherigen Arbeiten; EVARISTE GALLOIS, Œuvres mathématiques; YOSHIWARA, S., On two new species of *Asthenosoma* from the sea of Sagami.

STATUTS
DE LA
SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE
DE PARIS

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 25 MARS 1879



PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
7, rue des Grands-Augustins, 7

—
1898

DÉCRET

Le Président de la République Française :

Sur le Rapport du Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts,

Vu les délibérations en date des 9 janvier, 13 février et 13 mars 1897, par lesquelles l'Assemblée générale de la Société Philomathique de Paris sollicite l'autorisation de reviser les statuts qui la régissent ;

Vu la demande conforme du Président de la Société ;

Vu les Statuts et le Décret du 25 mars 1879 qui l'a reconnue d'Utilité publique ;

Vu l'avis, en forme d'Arrêté, de M. le Préfet de la Seine, en date du 16 décembre 1897 ;

La section de l'Intérieur des Cultes, de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, du Conseil d'État entendue,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER

Sont approuvés, tels qu'ils sont ci-annexés, les nouveaux statuts de la Société Philomathique de Paris, aucune modification ne pourra y être apportée sans l'autorisation préalable du Gouvernement.

ARTICLE DEUXIÈME

Le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 18 février 1898.

Signé : FÉLIX FAURE.

Par le Président de la République,

Le Ministre de l'Instruction publique
et des Beaux-Arts,

Signé : A. RAMBAUD.

Pour ampliation,
Le Chef de Bureau au Cabinet,
Signé : LEROY.

STATUTS

DE LA

SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE

TITRE I^{er}

But de la Société

ARTICLE PREMIER. — La Société Philomathique a un objet purement scientifique. Ses travaux embrassent les Sciences mathématiques, les Sciences physiques et les Sciences naturelles. Elle reçoit dans ses séances les communications scientifiques de ses Membres et des personnes étrangères qui demandent à être entendues (1). Elle publie un Bulletin.

TITRE II

Organisation de la Société

ART. 2. — La Société est composée de Membres titulaires, de Membres honoraires et de Correspondants.

ART. 3. — La Société est partagée en trois sections composées chacune de Membres honoraires et de vingt Membres titulaires.

ART. 4. — La première section (section des Sciences mathématiques) comprend : les Mathématiques pures, la Mécanique appliquée, l'Astronomie, la Géodésie, l'Hydrographie et la Navigation.

ART. 5. — La deuxième section (section des Sciences physiques) comprend : la Physique, la Météorologie, la Chimie et la Minéralogie.

ART. 6. — La troisième section (section des Sciences naturelles) comprend : la Géologie, la Botanique, l'Économie rurale, l'Anatomie, la Physiologie, la Zoologie et la Médecine.

(1) Le but de la Société n'est pas seulement de faire des découvertes..., mais encore de mettre ses Membres parfaitement au courant de celles qui ont été faites (*Règlement primitif de la Société Philomathique*).

TITRE III

De l'élection des Membres titulaires, honoraires et correspondants. — Des cotisations

ART. 7. — Les Membres titulaires paient une cotisation de vingt francs par an.

ART. 8. — Tout Membre titulaire devient Membre honoraire après les dix ans qui suivent sa nomination si la Section est complète. Il se trouve alors dispensé de toute cotisation et continue de jouir des droits des Membres titulaires.

ART. 9. — Un mois après la déclaration d'une vacance dans une section, les Membres titulaires et les Membres honoraires de la Section seront convoqués à l'effet de nommer une Commission chargée de présenter une liste de candidats.

ART. 10. — Les candidats seront choisis parmi les savants connus par leurs publications et qui auront manifesté le désir d'être admis dans la Société.

ART. 11. — La présentation de la liste des candidats et la discussion de leurs titres se feront en Comité secret. La Société pourra toujours, après discussion et vote, ajouter un ou plusieurs noms à la liste présentée par la Section.

ART. 12. — L'élection pourra avoir lieu dans la séance où se fera la présentation, pourvu que le nombre des votants soit au moins égal à la moitié des Membres titulaires inscrits; s'il est moindre, l'élection sera reportée à la séance suivante. Le nouveau scrutin est valable, quel que soit le nombre des votants.

ART. 13. — Un candidat n'est élu que s'il a réuni la majorité absolue. Dans le cas où cette majorité ne serait obtenue ni au premier, ni au second tour de scrutin, on devra procéder à un scrutin de ballottage entre les deux candidats qui auront réuni le plus de voix au second. En cas de partage, l'élection sera renvoyée à la séance suivante et de nouvelles lettres de convocation seront adressées à tous les Membres.

ART. 14. — Les Membres correspondants seront choisis parmi les Membres habitant Paris et la Province. Ils ont le droit d'assister aux séances, d'y exposer leurs travaux, d'y prendre part aux discussions. Ils ne participent pas aux votes.

ART. 15. — Ils ne recevront le Bulletin de la Société et ne pourront présenter des notes pour y être insérées qu'à la condition d'avoir acquitté une cotisation annuelle de dix francs.

ART. 16. — L'impression des travaux des Membres correspondants sera limitée à un nombre de pages fixé par le règlement intérieur de la Société.

ART. 17. — La présentation des candidats au titre de correspondant devra être faite par trois Membres.

ART. 18. — Dans la séance qui suivra la présentation, les Membres qui l'auront faite exposeront en comité secret les titres des candidats.

ART. 19. — L'élection aura lieu après la discussion des titres, pourvu que le nombre des votants soit au moins égal à vingt. S'il était moindre, l'élection serait renvoyée à la séance suivante, et cette fois serait valable quel que fût le nombre des votants.

ART. 20. — Tout Membre qui cessera d'habiter Paris, deviendra, sur sa demande, Correspondant. En cas de retour, il pourra, sur sa demande également, reprendre le rang de titulaire, s'il n'en résulte pas un nombre de titulaires supérieur à la limite fixée par l'article 3.

TITRE IV

Administration et fonctionnement

ART. 21. — La Société est administrée par un Conseil composé de huit Membres élus pour trois ans par l'Assemblée générale. Le Président, le Vice-Président, les Secrétaires, le Trésorier font partie de droit du Conseil dont le nombre des Membres est ainsi porté à treize.

En cas de vacances, le Conseil pourvoit au remplacement de ses Membres, sauf ratification par la plus prochaine Assemblée générale.

Le renouvellement du Conseil a lieu intégralement; les Membres sortants sont rééligibles.

ART. 22. — Le Conseil se réunit tous les trois mois et chaque fois qu'il est convoqué, par son Président ou sur la demande du quart de ses Membres.

La présence du tiers des Membres du Conseil d'administration est nécessaire pour la validité des délibérations.

Il est tenu procès-verbal des séances.

Les procès-verbaux sont signés par le Président et le Secrétaire.

ART. 23. — Toutes les fonctions de Membre du Conseil d'administration sont gratuites.

ART. 24. — L'Assemblée générale des Membres titulaires de la Société se réunit dans la première quinzaine de janvier et chaque

fois qu'elle est convoquée par le Conseil d'administration ou sur la demande du quart au moins de ses Membres.

Son ordre du jour est réglé par le Conseil d'administration.

Son bureau est celui du Conseil.

Elle entend les rapports sur la gestion du Conseil d'administration, sur la situation financière et morale de la Société.

Elle approuve les comptes de l'exercice clos, vote le budget de l'exercice suivant, délibère sur les questions mises à l'ordre du jour et pourvoit au renouvellement du Conseil d'administration.

Le rapport annuel et les comptes sont adressés chaque année à tous les Membres, au Préfet du département, au Ministre de l'Intérieur et au Ministre de l'Instruction publique.

ART. 25. — Les dépenses sont ordonnancées par le Président. L'association est représentée en justice et dans tous les actes de la vie civile par le Trésorier.

Le représentant de la Société doit jouir du plein exercice de ses droits civils.

ART. 26. — Les délibérations du Conseil d'administration relatives aux acquisitions, échanges et aliénations d'immeubles, aliénations de biens, provenant du fonds de réserve, prêts hypothécaires, emprunts, constitutions d'hypothèques, et baux excédant neuf années ne sont valables qu'après l'approbation de l'Assemblée générale.

ART. 27. — Les délibérations du Conseil d'administration relatives à l'acceptation des dons et legs, les délibérations de l'Assemblée générale relatives aux acquisitions ou échanges d'immeubles, aliénations de biens dépendant du fonds de réserve et prêts hypothécaires ne sont valables qu'après l'approbation du Gouvernement.

ART. 28. — La Société nomme chaque année, dans sa première séance de janvier et à la majorité absolue, un Vice-Président choisi parmi ses membres titulaires ou honoraires. Il sera Président l'année suivante et ne pourra être immédiatement réélu Vice-Président.

ART. 29. — Le Président fait exécuter le règlement, maintient l'ordre dans les séances, provoque les communications intéressantes et dirige les discussions.

ART. 30. — En cas d'absence, le Président en exercice est remplacé par le Vice Président. Si celui-ci est également absent, il sera remplacé par celui des anciens Présidents qui est le plus récemment sorti de fonctions. Dans le cas où aucun ancien Président n'assisterait à la séance, le doyen d'âge présidera.

Des Secrétaires et des Vice-Secrétaires

ART. 31. — La Société nommera deux Secrétaires : un Secrétaire des séances et un Secrétaire des publications. Le premier est chargé de rédiger les procès-verbaux des séances, le second de surveiller la publication du Bulletin et d'en assurer la distribution régulière. Les Secrétaires sont élus pour deux ans ; ils sont rééligibles.

ART. 32. — La Société nomme deux Vice-Secrétaires, l'un des séances, l'autre des publications, pour remplacer les Secrétaires dans le cas où ceux-ci se trouveraient empêchés d'assister aux séances. Ils sont élus pour deux ans et rééligibles.

Du Trésorier

ART. 33. — Le Trésorier est élu dans la première séance de janvier, au scrutin secret et à la majorité absolue. Il est rééligible.

ART. 34. — Le Trésorier est chargé de recouvrer les cotisations et les autres recettes de la Société, d'acquitter les dépenses, de faire les achats des objets reconnus nécessaires et de veiller à la conservation du matériel.

ART. 35. — Chaque année, les comptes du Trésorier sont examinés par une Commission de trois Membres nommés par la Société au scrutin de liste ; cette Commission présente son rapport à l'Assemblée générale annuelle qui prononce sur l'approbation définitive des comptes.

ART. 36. — Cette Commission est tenue au courant par le Trésorier du nom des Membres qui ne paieraient pas leur cotisation. Elle peut, selon les circonstances, donner un acquit des sommes dues, décider la radiation des Membres et au besoin demander l'inscription de leur nom en tête du premier Bulletin qui paraîtra après sa décision.

TITRE V

Ressources annuelles et fonds de réserve

ART. 37. — Les ressources annuelles de l'Association se composent :
 1° Des cotisations et souscriptions de ses Membres ; 2° des subventions qui pourront lui être accordées ; 3° du produit des libéralités dont l'emploi immédiat a été autorisé et des ressources créées à titre exceptionnel et, s'il y a lieu, avec l'agrément de l'autorité compétente ; 4° enfin, du revenu de ses biens et valeurs de toute nature.

ART. 38. — Le fonds de réserve comprend :

1° La dotation ; 2° le dixième au moins du revenu net des biens meubles et immeubles de l'Association ; 3° le capital provenant des libéralités, à moins que l'emploi immédiat n'en ait été autorisé.

ART. 39. — Le fonds de réserve est placé en rentes nominatives sur l'État ou en obligations nominatives de chemins de fer dont le minimum d'intérêt est garanti par l'État.

Il peut également être employé en acquisitions d'immeubles, pourvu que ces immeubles soient nécessaires au fonctionnement de la Société, ou en prêts hypothécaires, pourvu que le montant de ces prêts réuni aux sommes garanties par les autres inscriptions ou privilèges qui grèvent l'immeuble ne dépasse pas les deux tiers de sa valeur estimative.

TITRE VI

Modifications des Statuts et dissolution

ART. 40. — Les Statuts ne peuvent être modifiés que sur la proposition du Conseil d'administration ou du dixième des Membres titulaires, soumise au Bureau au moins un mois avant la séance.

L'Assemblée extraordinaire spécialement convoquée à cet effet ne peut modifier les Statuts qu'à la majorité des deux tiers des Membres présents.

L'Assemblée doit se composer du quart au moins des Membres en exercice.

ART. 41. — L'Assemblée générale appelée à se prononcer sur la dissolution de la Société, et convoquée spécialement à cet effet, doit comprendre au moins la moitié plus un des Membres en exercice. Si cette proportion n'est pas atteinte, l'Assemblée est convoquée de nouveau, mais à quinze jours au moins d'intervalle et cette fois elle peut valablement délibérer quel que soit le nombre des Membres présents. Dans tous les cas, la dissolution ne peut être votée qu'à la majorité des deux tiers des Membres présents.

ART. 42. — En cas de dissolution, ou en cas de retrait de la reconnaissance de la Société comme établissement d'utilité publique, l'Assemblée générale désigne un ou plusieurs Commissaires chargés de la liquidation des biens de l'Association. Elle attribue l'actif net à un ou plusieurs établissements analogues publics ou reconnus d'utilité publique.

Ces délibérations sont adressées sans délai au Ministre de l'Intérieur et au Ministre de l'Instruction publique.

Dans le cas où l'Assemblée générale n'aurait pas pris les mesures indiquées, un Décret interviendrait pour y pourvoir; les détenteurs de fonds, titres et archives, appartenant à la Société, s'en dessaisiront valablement entre les mains du Commissaire liquidateur délégué par le Décret.

ART. 43. — Les délibérations de l'Assemblée générale prévues aux articles 41, 42, 43 ne sont valables qu'après l'approbation du Gouvernement.

TITRE VII

Règlement intérieur et surveillance

ART. 44. — Un règlement adopté par l'Assemblée générale et approuvé par le Ministre de l'Intérieur, après avis du Ministre de l'instruction publique, arrête les conditions de détail propres à assurer l'exécution des présents Statuts. Il peut toujours être modifié dans la même forme.

ART. 45. — Le Ministre de l'Instruction publique aura le droit de faire visiter par ses délégués les établissements fondés par la Société et de se faire rendre compte de leur fonctionnement.

Pour copie conforme :

Le Chef de bureau,

SAINT-ARROMAN.

Q





